

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
1	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+sx$ für $1<x<2$, $-3<y<-2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
2	$F=\{x,y,z,\{9,4,5\},\{\},\{1,4,5\},\{9\},\{4,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,1,4,5\}$, $ x + y + z =?$		7
3	$x = \{1,5,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
4	$EX = -9$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(8-2X-2Y)=?$		35.2
5	$X \sim N(-3, 3^2)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2+Y^2)=?$		19.2
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, 1, 0))$ # h residuals: $2, v, 2, -1$, $w=?$		0.5
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		52
9	$r = \{(7,3), (0,5), (0,7), (2,3), (1,6)\}$, $V = \{1,2,3,4,7,8\}$, $ r(V) =?$		2
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=8$, $\hat{a}=?$		-12
11	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C) = 0.2$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$		0.8
12	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -4$, $b^2 = 2$, $c = 3$, $d^2 = 9$, $\text{var}(Y - 4 - 2X) = ?$		17
13	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X < 0.9) = ?$		0.65
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(4, 4, 1, 1, 3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		9
15	$n=16$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 4$, t -Test für $H_0: \mu = -6$, Wert der Test-Statistik = ?		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
2	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=16, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		2
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(3,1,2,3,5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2])=?$		10
3	$X \sim \chi^2(7), Y \sim N(-5, 6^2), E(X^2 + Y^2)=?$		124
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		1.5
5	$F = \{x, y, z, \{5\}, \{\}, \{1\}, \{8, 3\}, \{5, 8, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 1, 8, 3\}$, $ x + y + z =?$		9
6	$ (\{6, 3, 9, 2, 0\} - \{5, 7, 6, 3\}) \cup \{1, 7\} =?$		5
7	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3]$, $P(X < 0.4)=?$		0.55
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sx$ für $2 < x < 3, -4 < y < -3.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s=?$		0.3
9	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=3 \text{ var}(X^2 + Y^2)=?$		36
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0, \bar{x}=2, \bar{y}=7, \hat{a}=?$		7
12	$x = \{6, 1, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
13	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.12, P(C A \& B) = 0.2, P(A \& B \& C)=?$	0.024
14	$EX = -9, EY = -6, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(-8 - 1X - 3Y)=?$		35.2
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, -2, 0))$ # $h\$residuals: -1, 1, v, 2, w=?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
3	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4$: $F(x) = 3 + 0.5x$, $P(-5.4 < X < -3) = ?$		0.7
2	$EX = 18$, $EY = 7$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-19 - 2X - 2Y) = ?$		42.4
3	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=-2) = 0.2$, $P(Y=-3) = 0.2$, $E(3 - 1X + Y^2) + \text{var}(-9 + 2X) = ?$		61.6
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, 1, -3))$ # h \$residuals: 2, v, 2, -2, w = ?		-1
5	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^7 + et^8 + ft^9 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		14
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1x$ für $1 < x < 3$, $2 < y < 2.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
7	$ (\{4, 0\} - \{7, 9\}) \cup \{1, 2, 8, 3, 9\} = ?$		7
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 7) / \sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
9	$n = 25$, $\bar{X} = 3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = 6$, Wert der Test-Statistik = ?		-1.5
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.4Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		82
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		64
12	$h1 \leftarrow 6:10 - 3 * c(5, 1, 1, 4, 3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 5), 3:10))$ # $h1[2] + h2 = ?$		8
13	$x = \{1, 4, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
14	$P(\{2, 5, 6, 7, 8\}) = 0.45$, $P(\{2, 6, 8\}) = 0.3$, $P(\{2, 6\}) = 0.2$, $P(\{2, 5, 6, 7\}) = ?$		0.35
15	$F = \{x, y, z, \{9, 3\}, \{ \}, \{4, 2\}, \{4\}, \{2, 9, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 2, 9, 3\}$, $ x + y + z = ?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
4	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + ft^8 + U_t, t=1, \dots, n=13, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		2
2	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(4,1,2,1,3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,3]=?$		13
3	$ (\{5,2\} \cup \{3,1\}) - \{1,4,2,5\} =?$		1
4	$X \sim N(3,4^2), Y \sim t(3), E(X^2 + Y^2)=?$		28
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,0,1,0))$ # $h\$residuals: -2, v, 2, -1, w=?$		1
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\text{Bernoulli}(0.1), \sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.9} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.1
7	$F = \{x, y, z, \{6,9,4\}, \{ \}, \{6\}, \{9,4\}, \{6,7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,7,9,4\}, x + y + z =?$		8
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5 \text{var}(X^2 + Y^2)=?$		100
9	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -0.5: F(x) = 1.2 + 0.4x, P(-5 < X < -1.7)=?$		0.52
10	$n=4, \bar{X} = -3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 100, t\text{-Test für } H_0: \mu = -5, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		0.4
11	$P(\{0,1,3,4,8\}) = 0.4, P(\{4,8\}) = 0.1, P(\{0,1\}) = 0.05, P(\{3\})=?$		0.25
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x + 10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(3,5)=?$		1.2
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$		1
14	$EX = -9, EY = -9, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1, \text{var}(-9 - 2X - 3Y)=?$		48.6
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		58
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
5	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=7, \bar{x}=4, \bar{y}=-5, \hat{b}=?$		-3
2	$EX=18, EY=-7, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.2, \text{var}(-18-1X-2Y)=?$		23.2
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-5, b^2=2, c=5, d^2=12, \text{var}(1+2X-Y)=?$		20
4	$X \sim B(100, 0.3), P(Y=0)=0.6, P(Y=-2)=0.2, P(Y=2)=0.2, E(-4-1X+Y^2)+\text{var}(7-2X)=?$		51.6
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 3, 3, w))$ # h\$residuals: $v, -1, -2, -2, w=?$		-12
6	$ (\{4, 2, 8, 6\} \cup \{5, 0, 8\}) - \{7, 3\} =?$		6
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 0.1)=?$		0.016
8	$x = \{6, 4, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.7Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
10	$n=9, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100, t\text{-Test für } H_0: \mu=2, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-0.9
11	$P(\{2, 4, 5, 6, 9\})=0.65, P(\{9\})=0.1, P(\{4, 5\})=0.25, P(\{2, 6\})=?$		0.3
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(2), \sqrt{n}(\bar{X} - 2) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		4
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(1, 2, 4, 2, 1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		15
14	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5: F(x) = 0.5 + 0.1x, P(-0.3 < X < 0.3)=?$		0.06
15	$F = \{x, y, z, \{0, 7\}, \{\}, \{0\}, \{7, 6, 4\}, \{6, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 7, 6, 4\}, x + y + z =?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
6	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(3,4), (0,2), (6,4), (8,3), (8,7)\}$, $W = \{1,2,4,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
2	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x$, $P(-2.7 < X < -2.1) = ?$		0.12
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
4	$EX = -7$, $EY = -16$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-18 - 2X - 2Y) = ?$		16.8
5	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{ \}, \{6,4,0\}, \{1,6\}, \{4,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,6,4,0\}$, $ x + y + z = ?$		8
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.1 + sy$ für $2 < x < 3$, $1 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 2$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 2$, $\hat{b} = ?$		0
8	$P(\{0,3,6\}) = 0.45$, $P(\{2,3,5\}) = 0.5$, $P(\{0,2,3,5,6\}) = 0.65$, $P(\{3\}) = ?$		0.3
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 5$, $c = 6$, $d^2 = 6$, $\text{var}(3X + Y - 8) = ?$		51
10	$n = 100$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		2.5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		46
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Leftrightarrow (B \vee A)$	1
13	<code>h <- list("abc", pi, 2:6, "2000-01-01", c(4, 1, 2, 3, 2)) # mean(h[[3]][3:4]) + min(h[[5]]) = ?</code>		5.5
14	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(-3, 5^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		114
15	<code>h <- lm(y ~ c(1, 3, w, 1)) # h\$residuals: 1, v, 1, 2, w = ?</code>		9
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
7	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -1, -3))$ # h 's residuals: $v, 2, 2, 1$, $w = ?$		-2.5
2	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
3	$F = \{x, y, z, \{8\}, \{ \}, \{4, 3\}, \{5, 8, 4, 3\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 8, 4, 3\}$, $ x + y + z = ?$		8
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + sx$ für $1 < x < 2$, $6 < y < 6.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
5	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		16
6	$r = \{(6, 0), (0, 4), (8, 9), (1, 9), (6, 8)\}$, $W = \{0, 4, 5, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
7	$EX = 16$, $EY = 7$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(13 - 1X - 2Y) = ?$		21.6
8	$h1 \leftarrow 3:7 - 3 * c(5, 5, 4, 5, 1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 5), 5:13))$ # $h1[3] + h2 = ?$		-0.5
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.09
10	$n = 25$, $\bar{X} = -1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = 0$, Wert der Test-Statistik = ?		-1.25
11	$P(\{0, 1, 2, 7, 8\}) = 0.3$, $P(\{0, 8\}) = 0.05$, $P(\{2, 7\}) = 0.1$, $P(\{1\}) = ?$		0.15
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.3Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		74
13	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y = 0) = 0.3$, $P(Y = 3) = 0.3$, $P(Y = 2) = 0.4$, $E(4 + 2X + Y^2) + \text{var}(9 + 2X) = ?$		232.3
14	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X < 0.7) = ?$		0.4
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $A \Rightarrow (A \vee B)$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
8	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(B)=0.2, P(A B)=0.4, P(A B^c)=0.2, P(A)=?$		0.24
2	$r = \{(7,7), (9,4), (1,8), (1,3), (6,7)\}, W = \{0,2,3,5,7,8\}, r^{-1}(W) =?$		3
3	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(1,1,1,2,5)) \# \text{median}(h[2,])+h[1,4]=?$		11
4	$X \sim \chi^2(3), Y \sim t(22), E(X^2+Y^2)=?$		16.1
5	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		30
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -2, \bar{x} = 5, \bar{y} = -2, \hat{b} = ?$		0
7	$EX = 15, EY = 18, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(19+1X-3Y)=?$		37.6
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5 + sy$ für $3 < x < 3.4, 2 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.8
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, 2, -2)) \# h\$residuals: v, 2, -2, -1, w = ?$		1.5
10	$F = \{x, y, z, \{2, 3, 9\}, \{\}, \{2, 6, 3, 9\}, \{6\}, \{3, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 6, 3, 9\}, x + y + z = ?$		6
11	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8], P(X < 0.5) = ?$		0.35
12	$x = \{2, 5, 8\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7), \sqrt{n}(\bar{X} - 7)/\sqrt{7} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
14	$n = 4, \bar{X} = 2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 16, t\text{-Test für } H_0: \mu = 4, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		-1
15	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 3 \text{ var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		54
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
9	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,2,3,4,5\})=0.65, P(\{4,5\})=0.45, P(\{4\})=0.15, P(\{0,2,3,4\})=?$		0.35
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"},\pi,4:8,\text{"2000-01-01"},c(4,4,2,2,3)) \# \text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		9.5
3	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -1$: $F(x)=1.2+0.2x, P(-3.9 < X < -3.1)=?$		0.16
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,1,2,0)) \# h\$residuals: -2,v,2,1, w=?$		1.5
5	$r = \{(7,5),(9,5),(1,1),(1,8),(3,3)\}, V = \{1,2,4,6,7,8\}, r(V) =?$		3
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t, t=1, \dots, n=15, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-10
7	$F = \{x,y,z,\{6,8,5,9\}, \{5,9\},\{6,8\},\{8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,8,5,9\}, x + y + z =?$		7
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6, P(T=7)=0.631, P(T=j)=0.013$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		12
10	$X \sim B(100, 0.8), P(Y=0)=0.5, P(Y=3)=0.1, P(Y=2)=0.4, E(-4+2X+Y^2)+\text{var}(9-1X)=?$		174.5
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(9), \sqrt{7n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		9
12	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(1,7)=?$		0.2
14	$EX=11, EY=9, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.2, \text{var}(-6-1X-2Y)=?$		23.2
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
10	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1$, $0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.2,6)=?$		0.24
2	X gleichverteilt auf $[-0.1,1.9]$, $P(X<1.3)=?$		0.7
3	$X\sim B(100,0.7)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.2$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(7-1X)=?$		-41.5
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,8$, $P(T=9)=0.517$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		15
5	$ \{(5,8,1,2,9)\cup\{2,5,7,3,8\}\}-\{5,4,6,0\} =?$		6
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=3$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=3$, $\hat{b}=?$		0
7	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
8	$x = \{3,9,0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		8
10	$EX = -14$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-15-2X-3Y)=?$		29.8
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -2, w, -1))$ # h residuals: $-1, v, 2, 1$, $w=?$		-3
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
13	$F = \{x, y, z, \{2, 6, 7, 8\}, \{2\}, \{2, 6\}, \{2, 7, 8\}, \{6, 7, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 6, 7, 8\}$, $ x + y + z = ?$		3
14	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C) = 0.15$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$		0.6
15	$h1 \leftarrow 7:11-3*c(4, 1, 2, 2, 5)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 4), 5:11))$ # $h1[2]+h2=?$		11
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
11	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	(A∨B)⇒B	3
2	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-4
3	$ ((0,5,4) - (8,3)) \cup (4,5,0) =?$		3
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,0,1,w))$ # h\$residuals: -2,v,1,1, w=?		5
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.1+sx$ für $1 < x < 3$, $8 < y < 9$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
6	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(-6,5^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		141
7	$F = \{x,y,z, \{7,6,5\}, \{7,0\}, \{6,5\}, \{0\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,0,6,5\}$, $ x + y + z =?$		7
8	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(B \& A)=0.09$, $P(C A \& B)=0.1$, $P(A \& B \& C)=?$		0.009
9	X gleichverteilt auf $[-0.3, 1.7]$, $P(X < 0.4)=?$		0.35
10	$n=4$, $\bar{X}=-3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		-1.2
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		100
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-6)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
14	$h1 \leftarrow 2:6-2*c(5,3,1,1,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7), 3:9))$ # $h1[2]+h2=?$		-1.5
15	$EX = -17$, $EY = 17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-13-1X-2Y)=?$		7.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
12	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, -1, 1))$ # h 's residuals: 1, -2, v, -2, $w = ?$		-2.5
3	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(4, 3, 3, 3, 1))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3] = ?$		12
4	$n=16, \bar{X}=3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-0.4
5	$P(\{2, 4, 6, 9\}) = 0.45, P(\{1, 6, 9\}) = 0.25, P(\{6, 9\}) = 0.15, P(\{1, 2, 4, 6, 9\}) = ?$		0.55
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.3Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + 0.4x$ für $2 < x < 3, c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
8	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x) = 0.8 + 0.2x$, $P(-1.7 < X < 3) = ?$		0.54
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
10	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^8 + ft^9 + U_t, t=1, \dots, n=19, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s = ?$		-8
11	$r = \{(6, 6), (2, 5), (6, 9), (4, 5), (5, 7)\}, V = \{1, 2, 3, 4, 7, 8\}, r(V) = ?$		1
12	$F = \{x, y, z, \{4, 0\}, \{8, 3, 4, 0\}, \{3, 4, 0\}, \{8, 3\}, \{8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 3, 4, 0\}$, $ x + y + z = ?$		4
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 1) / \sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1
14	$X \sim \chi^2(6), Y \sim t(102), E(X^2 + Y^2) = ?$		49.02
15	$EX = 5, EY = -9, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(7 - 2X - 3Y) = ?$		57.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
13	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{2,6,9,1\},\{9,1\},\{2\},\{2,6\},\{6,9,1\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{2,6,9,1\}$, $ x + y + z =?$		4
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, 3, 1))$ # h residuals: $-1, 2, 1, v$, $w=?$		5
3	$n=100, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t–Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test–Statistik=?		6
4	$EX=-8, EY=-7, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(-5-2X-3Y)=?$		79.2
5	$X \sim B(100, 0.5), P(Y=0)=0.5, P(Y=2)=0.1, P(Y=-3)=0.4, E(4+2X+Y^2)+\text{var}(9-1X)=?$		133
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+0.8x$ für $1 < x < 2, c < y < d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1), \sqrt{n}(\bar{X}-1) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
8	$r = \{(9,1), (6,6), (9,9), (4,5), (1,6)\}, W = \{0, 2, 3, 5, 6, 9\}, r^{-1}(W) =?$		4
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-9, b^2=3, c=7, d^2=12, \text{var}(8+2X-Y)=?$		24
10	$P(\{0, 1, 2, 4, 5\})=0.75, P(\{1\})=0.25, P(\{2, 5\})=0.3, P(\{0, 4\})=?$		0.2
11	$h1 \leftarrow 7:11-2*c(2, 2, 5, 3, 3); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 6), 5:11))$ # $h1[4]+h2=?$		9
12	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3: F(x)=2.5+0.5x, P(-4.2 < X < -1)=?$		0.6
13	$x = \{2, 1, 8\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
14	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2, \bar{x}=10, \bar{y}=3, \hat{a}=?$		-17
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.2X+0.4Y+0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		36
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
14	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,6$, $P(T=7)=0.617$, $P(T=j)=0.011$ für $j=8,\dots,11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
2	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-8$, $b^2=4$, $c=6$, $d^2=8$, $\text{var}(4 + 2 X - Y)=?$		24
3	$Y_t=a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + ft^8 + U_t$, $t=1,\dots,n=14$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		13
4	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7,c(4,3,2,1,2))$ # $h[2,1]+\text{median}(h[,2])=?$		6
5	$P(\{4,5,6\})=0.3$, $P(\{1,4,7\})=0.4$, $P(\{4\})=0.25$, $P(\{1,4,5,6,7\})=?$		0.45
6	$EX=6$, $EY=13$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(18-1X-3Y)=?$		37.6
7	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(w,-1,-3,-3))$ # $h\$residuals: 2,v,-1,-2$, $w=?$		-4
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A)\Leftrightarrow(B\vee A)$		1
9	X_1,X_2,\dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.5
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.6+0.2x$ für $1<x<3$, $c<y<d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
11	X gleichverteilt auf $[-0.2,1.8]$, $P(X<0.4)=?$		0.3
12	$F=\{x,y,z,\{7,1\},\{ \},\{7\},\{1,4,8\},\{7,1,4,8\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{7,1,4,8\}$, $ x + y + z =?$		6
13	$ (\{3,1\}\cup\{6,1,8,4\})-\{1,8\} =?$		3
14	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.2Y+0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		38
15	$X\sim \chi^2(4)$, $Y\sim N(3,4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		49
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
15	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-1$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=-5$, $\hat{a}=?$		5
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -1, -3, w))$ # h \$residuals: $-2, v, -2, -1$, $w=?$		-5
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 7$, $P(T=8)=0.537$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
5	$P(\{1, 2, 3, 4, 5\})=0.45$, $P(\{4\})=0.3$, $P(\{1, 2, 3\})=0.05$, $P(\{5\})=?$		0.1
6	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(4, 2, 5, 2, 1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		15.5
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=r+0.2x$ für $1 < x < 2$, $-2 < y < -1$ und $f(x, y)=0$ sonst, $r=?$		0.7
8	$X \sim N(-6, 3^2)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2+Y^2)=?$		46.5
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
10	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
11	$ (\{1, 5, 8\} - \{2, 0, 3, 5\}) \cup \{7, 2, 1, 6, 9\} =?$		6
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.4Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
13	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8]$, $P(X < 5.2)=?$		0.54
14	$F=\{x, y, z, \{4\}, \{3, 7, 8\}, \{4, 3, 7, 8\}, \{4, 7, 8\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 3, 7, 8\}$, $ x + y + z =?$		4
15	$EX=5$, $EY=-13$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-19-1X-2Y)=?$		9.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
16	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x) = 2 + 0.5x$, $P(-3.4 < X < 0) = ?$		0.7
2	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
3	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		101
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -3, w, 1))$ # h \$residuals: 2, v, 2, 1, $w = ?$		-5
5	$ (\{6, 3, 9, 8\} - \{2, 7, 0, 5, 9\}) \cup \{1, 8, 6, 5\} = ?$		5
6	$EX = -10$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(15 - 1X - 2Y) = ?$		8.8
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 0.1) = ?$		0.11
8	$F = \{x, y, z, \{0, 8, 6, 5\}, \{ \}, \{0\}, \{8\}, \{8, 6, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 8, 6, 5\}$, $ x + y + z = ?$		7
9	$P(\{1, 4, 5, 9\}) = 0.5$, $P(\{3, 4\}) = 0.45$, $P(\{4\}) = 0.2$, $P(\{1, 3, 4, 5, 9\}) = ?$		0.75
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.2Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		34
11	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^7 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 6)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		9
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(3)$, $\sqrt{1n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		3
13	$h1 \leftarrow 4:8 - 3 * c(4, 2, 5, 1, 3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 7), 3:9))$ # $h1[2] + h2 = ?$		0.5
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.606$, $P(T=j) = 0.011$ für $j = 8, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		24
15	$x = \{4, 0, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
17	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -19, EY = 19, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(-9-2X-3Y) = ?$		79.2
2	$ (\{7,9,0,4\} \cup \{3,1,0,6\}) - \{1,5,0,2,9\} = ?$		4
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.8) / \sqrt{0.2} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.8
4	$F = \{x, y, z, \{7, 1, 6\}, \{ \}, \{7, 2\}, \{2, 1, 6\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 2, 1, 6\}, x + y + z = ?$		7
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y - 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		82
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 1, \bar{x} = 5, \bar{y} = 8, \hat{a} = ?$		3
7	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.011$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 7, P(T=8) = 0.528, P(T=j) = 0.013$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
8	$P(B) = 0.4, P(A B) = 0.5, P(A B^c) = 0.3, P(A) = ?$		0.38
9	<code>h <- list("abc", pi, 6:10, "2000-01-01", c(2,4,1,4,5)) # mean(h[[3]][3:4]) + min(h[[5]]) = ?</code>		9.5
10	<code>h <- lm(y~c(0,1,w,1)) # h\$residuals: 1,-1,-1,v, w = ?</code>		0
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5 + 0.5y$ für $c < x < d, 1 < y < 2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.8
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \iff (B \wedge A)$		1
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -5, b^2 = 3, c = 4, d^2 = 8, \text{var}(2X + Y - 4) = ?$		20
14	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2: F(x) = 0.6 + 0.2x, P(-0.7 < X < 5) = ?$		0.54
15	$X \sim B(100, 0.6), P(Y=0) = 0.5, P(Y=3) = 0.2, P(Y=-2) = 0.3, E(-3+2X+Y^2) + \text{var}(-8-2X) = ?$		216
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
18	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1, \bar{x}=10, \bar{y}=8, \hat{a}=?$		-2
2	$X \sim \chi^2(8), Y \sim t(4), E(X^2+Y^2)=?$		82
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.2, P(B A)=0.3, P(C A&B)=0.2, P(A&B&C)=?$	0.012
4	$x = \{7,4,8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -2, w, -2))$ # h\$residuals: 2,v,1,-2, w=?		-6
6	$EX = -5, EY = -9, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.2, \text{var}(6-2X-2Y)=?$		23.2
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9, P(T=10)=0.495, P(T=j)=0.013$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
9	$F = \{x, y, z, \{4, 5, 2, 6\}, \{ \}, \{2, 6\}, \{4, 2, 6\}, \{4, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 5, 2, 6\}, x + y + z =?$		5
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-3, b^2=4, c=9, d^2=9, \text{var}(4X+Y-7)=?$		73
11	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5], P(X < 0.9)=?$		0.7
12	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 6:10, \text{sqrt}(2), c(5, 2, 3, 5, 4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		14
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.6)/\sqrt{0.6} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.4
14	$r = \{(3,0), (7,3), (5,0), (7,8), (0,5)\}, W = \{0, 1, 3, 4, 8, 9\}, r^{-1}(W) =?$		3
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sy$ für $0 < x < 0.2, 1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
19	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{9,2,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
2	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(-6,4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		76
3	<code>h <- list("test",2:6,sqrt(2),c(4,2,5,5,5)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][2:3])=?</code>		9.5
4	<code>h <- lm(y~c(0,3,-1,w)) # h\$residuals: -2,v,-1,2, w=?</code>		-2
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		58
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		8
7	$r = \{(1,3), (4,6), (7,9), (1,1), (5,9)\}$, $V = \{0,1,6,7,8,9\}$, $ r(V) = ?$		3
8	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.2$, $P(A)=?$		0.24
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10)=0.399$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		100
11	$F = \{x, y, z, \{4\}, \{ \}, \{4,1,6\}, \{2\}, \{2,1,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,4,1,6\}$, $ x + y + z =?$		8
12	$EX = -18$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-11+1X+3Y)=?$		35.2
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+sx$ für $1 < x < 3$, $2 < y < 2.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.1
14	X gleichverteilt auf $[-0.4, 9.6]$, $P(X < 4.9) = ?$		0.53
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-4)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		4
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
20	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 1.1) = ?$		0.65
2	$P(\{2, 3, 7\}) = 0.45$, $P(\{2, 3, 6, 9\}) = 0.4$, $P(\{2, 3\}) = 0.15$, $P(\{2, 3, 6, 7, 9\}) = ?$		0.7
3	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 6$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		144
4	$EX = 14$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(5 + 1X + 3Y) = ?$		14.4
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.4
6	<code>h <- list("abc", pi, 4:8, "2000-01-01", c(2, 5, 1, 3, 5)) # mean(h[[3]][2:3]) + min(h[[5]]) = ?</code>		6.5
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = -1$, $\hat{a} = ?$		-5
8	$ (\{1, 3, 2, 0, 8\} - \{4, 8\}) \cup \{8, 2\} = ?$		5
9	$F = \{x, y, z, \{3, 4, 7\}, \{4, 7\}, \{2, 4, 7\}, \{3\}, \{3, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 2, 4, 7\}$, $ x + y + z = ?$		5
10	<code>h <- lm(y ~ c(-1, w, -1, -1)) # h\$residuals: 2, -2, v, 2, w = ?</code>		-1
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.7 + 0.9y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \wedge A)$	3
13	$n = 16$, $\bar{X} = 2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		6
14	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y = 0) = 0.5$, $P(Y = -3) = 0.1$, $P(Y = 3) = 0.4$, $E(-3 - 2X + Y^2) + \text{var}(9 - 2X) = ?$		1.5
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
21	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7]$, $P(X < 4.3) = ?$		0.46
2	$P(B) = 0.1$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.32
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, -1, w, -3))$ # h\$residuals: $-1, v, 2, 1$, $w = ?$		1.5
4	$h1 \leftarrow 2:6 - 2 * c(1, 4, 2, 1, 5)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 4), 3:7))$ # $h1[4] + h2 = ?$		6
5	$n = 25$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = 0$, Wert der Test-Statistik = ?		-1.5
6	$F = \{x, y, z, \{8, 5\}, \{ \}, \{6, 8, 5\}, \{6\}, \{0, 8, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 6, 8, 5\}$, $ x + y + z = ?$		7
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.3Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		54
8	$x = \{3, 2, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
9	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y = 0) = 0.3$, $P(Y = -3) = 0.4$, $P(Y = 3) = 0.3$, $E(3 + 2X + Y^2) + \text{var}(7 + 2X) = ?$		153.3
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.21
11	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = -9$, $\hat{a} = ?$		-29
13	$ (\{5, 8, 7, 3\} \cup \{3, 8\}) - \{1, 4, 5, 7, 9\} = ?$		2
14	$EX = 6$, $EY = 12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(13 - 1X - 2Y) = ?$		11.8
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + sx$ für $1 < x < 2$, $3 < y < 3.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
22	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 2:6, \text{sqrt}(2), c(2,2,2,1,2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		8
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 4$, $c = 6$, $d^2 = 13$, $\text{var}(8 + 2X - Y) = ?$		29
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 0.1) = ?$		0.016
4	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0) = 0.5$, $P(Y=-3) = 0.2$, $P(Y=-2) = 0.3$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(-8 - 1X) = ?$		56
5	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4$: $F(x) = 3 + 0.5x$, $P(-5.3 < X < -4.6) = ?$		0.35
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.4
7	$r = \{(1,1), (2,8), (0,6), (2,9), (8,1)\}$, $V = \{1,2,4,6,8,9\}$, $ r(V) = ?$		3
8	$F = \{x, y, z, \{9,6,1\}, \{9\}, \{0\}, \{0,6,1\}, \{0,9,6,1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,9,6,1\}$, $ x + y + z = ?$		4
9	$n = 25$, $\bar{X} = 2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		7.5
10	$P(B) = 0.1$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.2$, $P(A) = ?$		0.23
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		78
12	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^7 + et^8 + ft^9 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-4
13	$EX = 12$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(10 + 2X + 2Y) = ?$		23.2
14	$x = \{0, 6, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, 1, w, 2))$ # h \$residuals: $-2, 2, -2, v$, $w = ?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
23	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.3
2	$F=\{x,y,z,\{1\},\{1,7,3,5\},\{1,3,5\},\{1,7\},\{7,3,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,7,3,5\}$, $ x + y + z =?$		3
3	$Y_t=a+bt+ct^3+U_t$, $t=1,\dots,n=18$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-13
4	$n=4$, $\bar{X}=2$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-0.2
5	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x)=0.8+0.2x$, $P(-1.8 < X < 4)=?$		0.56
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, 3, -3))$ # h 's residuals: $1, -2, 1, v$, $w=?$		0.5
7	$P(\{0,2,5\})=0.35$, $P(\{0,1,5,6\})=0.15$, $P(\{0,1,2,5,6\})=0.4$, $P(\{0,5\})=?$		0.1
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.2, 0.1)=?$		0.016
10	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-3)=0.2$, $P(Y=3)=0.5$, $E(-4-2X+Y^2)+\text{var}(9-1X)=?$		-93.7
11	$x = \{6, 1, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.4Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
13	$EX=15$, $EY=13$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-19-2X-2Y)=?$		18.4
14	$r = \{(8,1), (0,8), (1,7), (7,7), (8,2)\}$, $W = \{0,2,3,4,5,8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
15	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(5,4,3,2,2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		14.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
24	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{5,3,1\},\{6,3,1\},\{6\},\{5\},\{5,6\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{5,6,3,1\}$, $ x + y + z =?$		6
2	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.4Y+0.7Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		94
3	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.2$, $P(A)=?$		0.24
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,w,2,2))$ # h\$residuals: $-1,1,v,-2$, $w=?$		2
5	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^4+et^8+ft^9+U_t$, $t=1,\dots,n=16$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,13)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		15
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
7	$ (\{2,9,3,8,4\} - \{0,9,2,8\}) \cup \{3,8,7,4\} =?$		4
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.3+sx$ für $1 < x < 3$, $-7 < y < -6$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.1
9	$X \sim B(100,0.4)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.4$, $E(-4-1X+Y^2)+\text{var}(-7-2X)=?$		56.3
10	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,9$, $P(T=10)=0.521$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
11	X_1,X_2,\dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.5)/\sqrt{0.5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
12	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
13	$h1 \leftarrow 9:13-3*c(5,5,3,5,3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),2:11))$ # $h1[3]+h2=?$		5.5
14	X gleichverteilt auf $[-0.7,9.3]$, $P(X < 4.1)=?$		0.48
15	$EX=8$, $EY=10$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(10+2X-3Y)=?$		61.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
25	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{4,3,7\},\{\ },\{3,7\},\{9,3,7\},\{9,4,3,7\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{9,4,3,7\}$, $ x + y + z =?$		4
2	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(w,-2,3,3))$ # $h\$residuals: -1,2,-2,v$, $w=?$		-7
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
4	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 9:13, \text{sqrt}(2), c(2,5,5,5,1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		18
5	$r = \{(9,9), (7,1), (6,4), (2,4), (7,7)\}$, $V = \{0,3,5,6,7,8\}$, $ r(V) =?$		3
6	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		60
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
9	$n=100$, $\bar{X}=-1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t–Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test–Statistik=?		-5
10	$EX=8$, $EY=-15$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.1$, $\text{var}(-9-2X-2Y)=?$		56.8
11	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.2$, $P(Y=-2)=0.2$, $E(4-2X+Y^2) + \text{var}(-9-2X)=?$		22.6
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.2x$ für $1 < x < 3$, $2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.1
13	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.2$, $P(A \& B)=0.5$, $P(C A \& B)=?$	0.4
14	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3$: $F(x)=0.4+0.2x$, $P(-4 < X < 0.6)=?$		0.52
15	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=4$, $\hat{a}=?$		-8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
26	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(7,6), (0,0), (2,9), (2,5), (4,0)\}$, $V = \{1,3,4,6,8,9\}$, $ r(V) = ?$		1
2	$P(\{1,4,8,9\}) = 0.35$, $P(\{1,3,4,8\}) = 0.4$, $P(\{1,3,4,8,9\}) = 0.6$, $P(\{1,4,8\}) = ?$		0.15
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -4$, $b^2 = 3$, $c = 4$, $d^2 = 11$, $\text{var}(7 + 2X - Y) = ?$		23
4	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=3) = 0.2$, $P(Y=2) = 0.4$, $E(-4 - 2X + Y^2) + \text{var}(6 - 1X) = ?$		-144.6
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, 1, 1))$ # h \$residuals: 2, -2, v, -1, $w = ?$		-2
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.3x$ für $1 < x < 2$, $0 < y < 0.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.2) / \sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.8
8	$x = \{2, 3, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 5$, $\hat{a} = ?$		15
10	$h1 \leftarrow 7:11 - 3 * c(4, 1, 2, 4, 4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 6), 5:11))$ # $h1[3] + h2 = ?$		8
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		82
12	$EX = -8$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-19 - 1X + 3Y) = ?$		19.8
13	$F = \{x, y, z, \{3, 1, 8, 9\}, \{\}, \{1\}, \{3, 8, 9\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 1, 8, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.429$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		16
15	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7]$, $P(X < 4.6) = ?$		0.49
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
27	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.12, P(C A\&B)=0.2, P(A\&B\&C)=?$	0.024
2	$F=\{x,y,z,\{0\},\{6,3,4\},\{3,4\},\{6,0\},\{0,3,4\}\}$	Sigma–Algebra auf $\{6,0,3,4\}, x + y + z =?$	5
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(5), \sqrt{3n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		5
4	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 8, P(T=9)=0.595, P(T=j)=0.008$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		17
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+0.8y$ für $c<x<d, 1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$	1
7	$ (\{6,3,9,1\} \cup \{7,5,6\}) - \{8,0,7\} =?$		5
8	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2], P(X < -0.1)=?$		0.35
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X + 0.6Y - 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		92
10	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^8 + ft^9 + U_t, t=1, \dots, n=16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-5
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4, \text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 1, w, 3))$ # h residuals: 2, 2, 1, v, $w=?$		19
13	$EX = -10, EY = 10, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(-16 - 1X - 3Y)=?$		11.8
14	$X \sim B(100, 0.9), P(Y=0)=0.3, P(Y=3)=0.5, P(Y=2)=0.2, E(4 - 2X + Y^2) + \text{var}(7 - 1X)=?$		-161.7
15	$h1 \leftarrow 2:6 - 3 * c(5, 1, 5, 4, 3); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 7), 3:11))$ # $h1[3] + h2=?$		-7.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
28	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.5Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		68
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -2$, $b^2 = 3$, $c = 5$, $d^2 = 9$, $\text{var}(3 + 3X - Y) = ?$		36
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -4$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 0$, $\hat{b} = ?$		1
4	$EX = -13$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-19 - 1X - 3Y) = ?$		15.4
5	$P(\{2, 4, 6, 7, 8\}) = 0.45$, $P(\{2, 4, 7, 8\}) = 0.25$, $P(\{4, 7, 8\}) = 0.1$, $P(\{4, 6, 7, 8\}) = ?$		0.3
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 2, -2, w))$ # h\$residuals: 2, v, 2, -2, w = ?		-7
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		16
8	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3$: $F(x) = 0.4 + 0.2x$, $P(0.4 < X < 0.9) = ?$		0.1
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 6) = ?$		0.24
10	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(4, 2, 2, 1, 4))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		13
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 4, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.511$, $P(T=j) = 0.01$ für $j = 9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		19
12	$ (\{1, 7, 5, 4, 6\} - \{6, 8, 9, 3, 7\}) \cup \{0, 8\} = ?$		5
13	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0) = 0.5$, $P(Y=-3) = 0.1$, $P(Y=-2) = 0.4$, $E(4 - 2X + Y^2) + \text{var}(6 + 2X) = ?$		-17.5
14	$x = \{9, 6, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
15	$F = \{x, y, z, \{1, 9\}, \{9, 4, 5\}, \{4, 5\}, \{1, 4, 5\}, \{1, 9, 4, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 9, 4, 5\}$, $ x + y + z = ?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
29	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+0.1y$ für $c<x<d$, $2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.8
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.4
3	$ \{(3,4,0,1)\} \cup \{3,8\} - \{0,2,8,9,7\} =?$		3
4	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-12
5	$EX=17$, $EY=-17$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(7+2X+2Y)=?$		35.2
6	$P(\{1,2,6\})=0.15$, $P(\{1,3,7\})=0.3$, $P(\{1,2,3,6,7\})=0.4$, $P(\{1\})=?$		0.05
7	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
8	$F=\{x,y,z,\{1\},\{9,6,2\},\{1,9\},\{1,9,6,2\},\{6,2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,9,6,2\}$, $ x + y + z =?$		4
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
10	$h1 \leftarrow 8:12-2*c(3,3,3,1,4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),4:13))$ # $h1[3]+h2=?$		9.5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.7Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, 2, 1, w))$ # h 's residuals: $2, 2, v, 2$, $w=?$		3
13	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8]$, $P(X < 4.6)=?$		0.48
14	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-3)=0.4$, $P(Y=3)=0.1$, $E(3-2X+Y^2) + \text{var}(-9-2X)=?$		-16.5
15	$n=25$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-7.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
30	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{6,9,4,2\} \cup \{9,2\}) - \{5,6,8\} = ?$		3
2	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + U_t, t=1, \dots, n=17, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s = ?$		16
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
4	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x) = 2 + 0.4x$, $P(-4 < X < -3.5) = ?$		0.2
5	$h \leftarrow \text{cbind}(6:10, c(3,3,5,1,2))$ # $h[3,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		11
6	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C) = 0.1, P(A \& B) = 0.25, P(C A \& B) = ?$		0.4
7	$n=25, \bar{X} = -2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = 1$, Wert der Test-Statistik = ?		-1.5
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.6Y - 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		76
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,2,-2,w))$ # $h\$residuals: -2, v, -1, -1, w = ?$		10
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x+6y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 0.5$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(5,0.1) = ?$		0.16
11	$EX = -7, EY = 18, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(-13 - 2X + 3Y) = ?$		86.4
12	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -4, b^2 = 5, c = 7, d^2 = 11, \text{var}(1 + 2X - Y) = ?$		31
13	$X \sim \chi^2(8), Y \sim N(5, 3^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		114
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.1} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.9
15	$F = \{x, y, z, \{0\}, \{ \}, \{9\}, \{1,7\}, \{0,9,1,7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,9,1,7\}, x + y + z = ?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
31	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1$, $0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.2,6)=?$		0.24
2	$X \sim B(100,0.5)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=3)=0.1$, $E(-4-2X+Y^2)+\text{var}(-6+2X)=?$		-1.9
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,7$, $P(T=8)=0.528$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9,\dots,11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		13
4	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von A und B}]$	$P(A \& B \& C)=0.2$, $P(A \& B)=0.25$, $P(C A \& B)=?$	0.8
5	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(1,1,5,4,1))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,4]=?$		13
6	$x = \{1,9,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
7	$EX=12$, $EY=19$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.1$, $\text{var}(12-1X-3Y)=?$		48.6
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, 3, -1))$ # h 's residuals: 2,2,1,v, $w=?$		-3
9	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
10	$F = \{x, y, z, \{1,7\}, \{8,0\}, \{1,8,0\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,7,8,0\}$, $ x + y + z =?$		8
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{5n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		7
12	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4]$, $P(X < 0.6)=?$		0.6
13	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-13
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.3Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
15	$r = \{(5,8), (7,5), (5,1), (3,0), (1,0)\}$, $W = \{0,1,2,4,6,8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
32	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-1, \bar{x}=2, \bar{y}=5, \hat{b}=?$		3
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+sy$ für $0<x<0.5, 1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.8
3	$X \sim \chi^2(9), Y \sim t(3), E(X^2+Y^2)=?$		102
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, 2, -3))$ # h\$residuals: $-2, -2, 1, v, w=?$		-5.5
5	X gleichverteilt auf $[-0.7, 9.3], P(X < 4)=?$		0.47
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.3)/\sqrt{0.3} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.7
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
8	$P(\{1, 2, 3, 7, 8\})=0.45, P(\{1, 2, 7, 8\})=0.3, P(\{7, 8\})=0.1, P(\{3, 7, 8\})=?$		0.25
9	$h1 \leftarrow 6:10-2*c(4, 1, 3, 5, 5); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 7), 5:13))$ # $h1[3]+h2=?$		7.5
10	$n=100, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16, t\text{-Test für } H_0: \mu=3, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.3X+0.5Y+0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
12	$EX=17, EY=14, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=0.2, \text{var}(14+1X-2Y)=?$		20.2
13	$ (\{6, 0, 5, 4\} \cup \{2, 0, 5, 6, 1\}) - \{8, 7, 6\} =?$		5
14	$F=\{x, y, z, \{6, 9, 2\}, \{ \}, \{5, 6, 9, 2\}, \{9, 2\}, \{5, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 6, 9, 2\}, x + y + z =?$		5
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
33	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + et^8 + ft^9 + U_t, t=1, \dots, n=12, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		1
2	$ (\{6,8,3,1,2\} - \{9,7,5,3,8\}) \cup \{8,3,0,6\} =?$		6
3	$n=100, \bar{X}=3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		6
4	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.3$, $P(Y=2)=0.1$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(7-1X)=?$		182.1
5	$EX = -9$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-10-1X+3Y)=?$		14.2
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4)/\sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.6
7	$h1 \leftarrow 2:6-3*c(1,1,4,1,2)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),5:14))$ # $h1[4]+h2=?$		8.5
8	$F = \{x, y, z, \{3,1,6\}, \{ \}, \{3\}, \{0,1,6\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,3,1,6\}$, $ x + y + z =?$		8
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -2, -3))$ # $h\$residuals: -2, 1, 2, v$, $w=?$		7
10	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2]$, $P(X < 0.4)=?$		0.6
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+sx$ für $1 < x < 2$, $-5 < y < -4.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.8
12	$x = \{4,6,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.4Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
14	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
15	$P(\{1,2,4,6,8\})=0.7$, $P(\{1,4,8\})=0.15$, $P(\{6\})=0.25$, $P(\{2\})=?$		0.3
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
34	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F = \{x, y, z, \{9, 0, 4\}, \{ \}, \{6, 9, 0, 4\}, \{6, 0, 4\}, \{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 9, 0, 4\}$, $ x + y + z = ?$		5
2	$x = \{0, 5, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
3	$r = \{(3,3), (8,9), (4,3), (6,4), (8,6)\}$, $W = \{2,3,4,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,2,w,-3))$ # h\$residuals: $-1, 1, -2, v$, $w = ?$		-3
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.503$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		30
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 3$, $c = 6$, $d^2 = 9$, $\text{var}(Y - 9 - 3X) = ?$		36
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{5n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		7
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + sx$ für $2 < x < 3$, $-3 < y < -2.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.1
9	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x) = 0.6 + 0.2x$, $P(-0.8 < X < 4) = ?$		0.56
10	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.2$, $P(Y=2) = 0.5$, $E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(8 - 1X) = ?$		-4.2
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 9$, $\hat{a} = ?$		15
12	$E X = 18$, $E Y = -9$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-11 - 2X - 2Y) = ?$		28.8
13	$P(B) = 0.3$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.4$, $P(A) = ?$		0.43
14	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 2:6, "2000-01-01", c(1,4,1,3,1))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \min(h[[5]]) = ?$		4.5
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.4Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
35	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -15$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 5$, $\hat{b} = ?$		2
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, -3, -3))$ # h 's residuals: $v_1, -1, -2, -2$, $w = ?$		7
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.1, 9) = ?$		0.155
4	$r = \{(3, 8), (7, 0), (3, 9), (0, 0), (8, 2)\}$, $V = \{0, 1, 2, 5, 6, 9\}$, $ r(V) = ?$		1
5	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim N(-4, 2^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		119
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 4, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.428$, $P(T=j) = 0.011$ für $j = 10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		18
7	$P(\{0, 1, 3, 5, 7\}) = 0.35$, $P(\{5\}) = 0.2$, $P(\{1, 7\}) = 0.05$, $P(\{0, 3\}) = ?$		0.1
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.2Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		38
9	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 4.4) = ?$		0.52
10	$F = \{x, y, z, \{6, 8, 0\}, \{ \}, \{6\}, \{2\}, \{8, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 2, 8, 0\}$, $ x + y + z = ?$		9
11	$EX = 11$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(9 - 1X - 3Y) = ?$		44.8
12	$x = \{1, 2, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.21
14	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(1, 4, 3, 4, 1))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 2] = ?$		8
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 4$, $c = 7$, $d^2 = 9$, $\text{var}(3X + Y - 1) = ?$		45
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
36	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^6 + dt^7 + U_t, t=1, \dots, n=16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,13)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-9
2	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(3,5,1,3,2))$ # $h[3,1] + \text{median}(h[,2])=?$		8
3	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 4.2) = ?$		0.51
4	$n=100, \bar{X} = -3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		-7.5
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 1 + 0.1y$ für $c < x < d, 2 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d-c = ?$		0.8
6	$EX = -12, EY = -14, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.2$, $\text{var}(11 + 2X - 3Y) = ?$		20.2
7	$F = \{x, y, z, \{1,8\}, \{3\}, \{6,3\}, \{6\}, \{3,1,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,3,1,8\}$, $ x + y + z = ?$		7
8	$ (\{8,4,0\} \cup \{5,1,7,2\}) - \{8,9,6,7,0\} = ?$		4
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,2,-3,w))$ # $h\$residuals: v, 1, 2, -2, w = ?$		-3
10	$P(\{0,2,4,5,9\}) = 0.5, P(\{0,2,4\}) = 0.25, P(\{0,4\}) = 0.05, P(\{0,4,5,9\}) = ?$		0.3
11	$X \sim \chi^2(6), Y \sim t(3), E(X^2 + Y^2) = ?$		51
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.2
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X + 0.7Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
14	$x = \{7, 2, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \forall z \in x y-z < 6 \quad \forall y \in x \exists z \in x y-z > 2 \quad \exists y \in x \forall z \in x y-z < 3$		4
15	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5 \text{ var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
37	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+0.4x$ für $1<x<2, c<y<d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6), \sqrt{n}(\bar{X}-6)/\sqrt{6} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
3	$EX=19, EY=15, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.2, \text{var}(19+2X-2Y)=?$		23.2
4	$P(\{2,3,5,6,9\})=0.55, P(\{3,5,6,9\})=0.25, P(\{6,9\})=0.1, P(\{2,6,9\})=?$		0.4
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,2,w,2))$ # h\$residuals: 1,1,1,v, $w=?$		5
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X - 0.2Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
7	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2, \text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
8	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^7 + U_t, t=1, \dots, n=11, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-4
9	$F = \{x, y, z, \{7, 1\}, \{ \}, \{3, 0\}, \{1, 3, 0\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 1, 3, 0\}$, $ x + y + z =?$		8
10	$x = \{1, 7, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
11	$ (\{4, 7\} - \{9, 5, 2, 3, 4\}) \cup \{7, 1, 0, 6\} =?$		4
12	$X \sim B(100, 0.2), P(Y=0)=0.3, P(Y=-3)=0.4, P(Y=-2)=0.3, E(-3+2X+Y^2) + \text{var}(8-1X)=?$		57.8
13	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 4:8, "2000-01-01", c(5, 3, 3, 5, 1))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \min(h[[5]])=?$		6.5
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 7, P(T=8)=0.537, P(T=j)=0.013$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
15	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5], P(X < 4.3)=?$		0.48
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
38	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x) = 2 + 0.4x$, $P(-7 < X < -3.6) = ?$		0.56
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 6:10, \text{"2000-01-01"}, c(4, 5, 2, 3, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		11.5
3	$EX = 15$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(18 - 1X - 2Y) = ?$		29.8
4	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-2
5	$n = 9$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = 0$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.9
6	$ (\{4, 7, 0\} \cup \{4, 2, 5\}) - \{8, 5, 6\} = ?$		4
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(4, 1) = ?$		0.04
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		100
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		42
10	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y = 0) = 0.3$, $P(Y = 3) = 0.3$, $P(Y = -2) = 0.4$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(9 + 2X) = ?$		217.3
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, 3, -3))$ # h 's residuals: $-1, v, 2, 1$, $w = ?$		-3
12	$P(\{0, 2, 5, 8\}) = 0.3$, $P(\{2, 5, 8, 9\}) = 0.35$, $P(\{0, 2, 5, 8, 9\}) = 0.4$, $P(\{2, 5, 8\}) = ?$		0.25
13	$x = \{3, 5, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.6) / \sqrt{0.6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.4
15	$F = \{x, y, z, \{3, 5\}, \{ \}, \{7, 4\}, \{5\}, \{3, 5, 7, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 5, 7, 4\}$, $ x + y + z = ?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
39	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,9$, $P(T=10)=0.408$, $P(T=j)=0.008$ für $j=11,\dots,15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		18
2	$EX= 18$, $EY= 18$, $\text{var}(X)= 9$, $\text{var}(Y)= 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-9-1X-3Y)=?$		41.4
3	X_1,X_2,\dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.21
4	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-2$, $b^2=3$, $c=4$, $d^2=13$, $\text{var}(Y- 8 - 3 X)=?$		40
5	$Y_t=a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t=1,\dots,n=18$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,11)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		7
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.1+sy$ für $-7<x<-6$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
7	$X\sim B(100,0.3)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-2)=0.4$, $P(Y=2)=0.2$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-7+2X)=?$		30.4
8	$F=\{x,y,z,\{4,8,5,1\},\{\},\{4,5,1\},\{8,5,1\},\{5,1\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{4,8,5,1\}$, $ x + y + z =?$		4
9	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.4Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
10	$ (\{1,5,0,4\}-\{6,0,1\})\cup\{7,4,0,5,3\} =?$		5
11	Verteilungsfunktion von X für $-6<x<-3.5$: $F(x)=2.4+0.4x$, $P(-4.8<X<-2.5)=?$		0.52
12	$x = \{7,4,8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i–te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2,-2,-3,w))$ # h\$residuals: $v,-1,2,1$, $w=?$		0
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"},7:11,\text{sqrt}(2),c(3,4,2,5,2))$ # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][1:2])=?$		14.5
15	$P(\{0,3,6,7,9\})=0.75$, $P(\{3,7,9\})=0.5$, $P(\{7,9\})=0.3$, $P(\{0,6,7,9\})=?$		0.55
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
40	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim N(-6, 2^2), Y \sim t(12), E(X^2 + Y^2) = ?$		41.2
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
3	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2 \text{ var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.3y$ für $-1 < x < -0.2, 2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
5	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(2, 4, 3, 5, 5)) \# h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		7
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t, t=1, \dots, n=16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s = ?$		-11
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X - 0.2Y + 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		60
8	$r = \{(2, 8), (6, 4), (7, 9), (7, 3), (3, 8)\}, W = \{0, 1, 2, 7, 8, 9\}, r^{-1}(W) = ?$		3
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) / \sqrt{0.3} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.7
10	$EX = -6, EY = 8, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.2, \text{var}(-19 - 1X - 3Y) = ?$		15.4
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6, P(T=7) = 0.637, P(T=j) = 0.013$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		20
12	$F = \{x, y, z, \{0, 8\}, \{ \}, \{9, 0, 8\}, \{5\}, \{5, 9, 0, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 9, 0, 8\}, x + y + z = ?$		6
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, 2, -1, w)) \# h\$residuals: -2, v, -1, 1, w = ?$		-3
14	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A) = 0.4, P(B A) = 0.4, P(C A \& B) = 0.1, P(A \& B \& C) = ?$	0.016
15	X gleichverteilt auf $[-0.3, 1.7], P(X < 0.4) = ?$		0.35
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
41	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.8y$ für $6<x<6.5$, $1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.8
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=-3$, $\hat{a}=?$		-7
3	$ (\{2,5,9,7,0\}-\{0,7,8,2\}) \cup \{4,9,2,8\} =?$		5
4	$X \sim N(-2,5^2)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2+Y^2)=?$		32
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,-3,w,-3))$ # h residuals: 1,-2,2,v, $w=?$		-3
6	Verteilungsfunktion von X für $-6<x<-4$: $F(x)=3+0.5x$, $P(-5.3<X<-4.7)=?$		0.3
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.4Y+0.6Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		86
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,7$, $P(T=8)=0.529$, $P(T=j)=0.008$ für $j=9,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		15
9	$F=\{x,y,z,\{5,8\},\{9,0\},\{8,9,0\},\{8\},\{5,9,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,8,9,0\}$, $ x + y + z =?$		5
10	$EX=5$, $EY=-8$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(6-1X-2Y)=?$		29.8
11	X, Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
12	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 3:7, \text{sqrt}(2), c(2,2,4,5,3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2])=?$		9
13	$x = \{4,0,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.09
15	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.15$, $P(A \& B)=0.5$, $P(C A \& B)=?$	0.3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
42	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=-2)=0.6$, $E(3-2X+Y^2)+\text{var}(7+2X)=?$		21.8
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=28$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=-2$, $\hat{b}=?$		-3
3	$P(B)=0.1$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.32
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10)=0.506$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, -1, -1, w))$ # h\$residuals: v, 1, 2, 1, w=?		7
6	$EX = -16$, $EY = 15$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-12-1X-2Y)=?$		8.8
7	$h1 \leftarrow 9:13-3*c(2, 1, 3, 5, 4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 7), 5:14))$ # $h1[3]+h2=?$		8
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.5Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.3y$ für $7 < x < 7.8$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.8
10	$F = \{x, y, z, \{0, 9, 5, 1\}, \{ \}, \{0, 9\}, \{5, 1\}, \{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 9, 5, 1\}$, $ x + y + z =?$		7
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(2)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-2) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		4
12	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
13	$ (\{0, 3, 5, 2, 1\} \cup \{0, 3, 4\}) - \{4, 3, 5\} =?$		3
14	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < 4$: $F(x) = 0.6 + 0.1x$, $P(-1.3 < X < 5)=?$		0.53
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \vee A)$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
43	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-2, \bar{x}=4, \bar{y}=-1, \hat{a}=?$		7
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.1, P(B A)=0.4, P(C A\&B)=0.2, P(A\&B\&C)=?$	0.008
3	$n=25, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4, t\text{-Test für } H_0: \mu=1, \text{ Wert der Test-Statistik}=?$		2.5
4	$X \sim B(100, 0.9), P(Y=0)=0.5, P(Y=2)=0.2, P(Y=-3)=0.3, E(3+2X+Y^2)+\text{var}(-8+2X)=?$		222.5
5	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2: F(x)=0.6+0.2x, P(-0.7 < X < -0.3)=?$		0.08
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3y$ für $5 < x < 5.5, 1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.4
7	$F=\{x,y,z,\{2,0,7,4\},\{\},\{7,4\},\{0\},\{2,7,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,0,7,4\}, x + y + z =?$		6
8	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.4X-0.4Y+0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
9	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2), Y \sim N(c,d^2), a=-6, b^2=2, c=7, d^2=11, \text{var}(4X+Y-5)=?$		43
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.3
11	$ (\{2,0,5\}-\{8,6,0\}) \cup \{6,4\} =?$		4
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,-3,-1,w)) \# h\$residuals: -1,v,-1,1, w=?$		4
13	$h1 \leftarrow 6:10-2*c(1,3,4,1,4); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,4),4:10)) \# h1[4]+h2=?$		12
14	$x = \{1,5,4\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
15	$EX=5, EY=13, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.1, \text{var}(8-2X-3Y)=?$		22.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
44	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+sy$ für $-3<x<-2.5$, $2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=12$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=4$, $\hat{b}=?$		-2
3	$F=\{x,y,z,\{6,9,2\},\{ \},\{4\},\{4,9,2\},\{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,6,9,2\}$, $ x + y + z =?$		8
4	$P(\{0,3,5,6\})=0.4$, $P(\{1,3,5,6\})=0.35$, $P(\{0,1,3,5,6\})=0.5$, $P(\{3,5,6\})=?$		0.25
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,1,3,2))$ # h\$residuals: 1,2,v,2, w=?		9
6	X gleichverteilt auf $[-0.5,9.5]$, $P(X<4.8)=?$		0.53
7	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.3Y+0.2Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		30
8	$EX=-8$, $EY=12$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.1$, $\text{var}(10-2X-3Y)=?$		48.6
9	$X \sim N(-6,4^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2)=?$		54
10	$ (\{9,0\} \cup \{5,8,0,3\}) - \{8,7,2,5\} =?$		3
11	$n=25$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		1.25
12	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(4,1,1,2,3))$ # $h[3,1] + \text{median}(h[,2])=?$		7
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
14	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
45	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,9$, $P(T=10)=0.393$, $P(T=j)=0.011$ für $j=11,\dots,15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
2	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
3	$F=\{x,y,z,\{7\},\{\},\{7,0,2\},\{6,7,0,2\},\{6\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{6,7,0,2\}$, $ x + y + z =?$		7
4	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.4Y-0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
5	$ (\{7,9,6,4\}-\{7,2,0,9\}) \cup \{8,9,4\} =?$		4
6	$X \sim B(100,0.6)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.2$, $E(3-2X+Y^2)+\text{var}(-6-1X)=?$		-89.5
7	$P(\{2,3,6,7,9\})=0.45$, $P(\{9\})=0.3$, $P(\{3,6\})=0.1$, $P(\{2,7\})=?$		0.05
8	X gleichverteilt auf $[-0.8,9.2]$, $P(X<4)=?$		0.48
9	$Y_t=a+bt+ct^3+U_t$, $t=1,\dots,n=14$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,11)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		9
10	<code>h <- list("abc",pi,7:11,"2000-01-01",c(2,5,2,4,5)) # mean(h[[3]][2:3])+min(h[[5]])=?</code>		10.5
11	$EX=15$, $EY=10$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(14-1X+2Y)=?$		21.6
12	X_1,X_2,\dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.4
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+0.8y$ für $c<x<d$, $2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.4
14	<code>h <- lm(y~c(w,1,3,3)) # h\$residuals: 1,2,2,v, w=?</code>		7
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $A \Rightarrow (A \wedge B)$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
46	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3, \bar{x}=2, \bar{y}=7, \hat{a}=?$		1
2	$X \sim B(100, 0.6), P(Y=0)=0.6, P(Y=-3)=0.3, P(Y=3)=0.1, E(3-2X+Y^2)+\text{var}(6-2X)=?$		-17.4
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-5, b^2=4, c=2, d^2=12, \text{var}(Y-6-2X)=?$		28
4	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(1, 1.5, 4, 2)) \# \text{median}(h[2,]) + h[1, 3]=?$		11
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X + 0.5Y - 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
6	$F = \{x, y, z, \{0, 7, 4\}, \{6\}, \{7, 4\}, \{6, 0\}, \{6, 0, 7, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 0, 7, 4\}, x + y + z =?$		4
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.4 + sx$ für $1 < x < 2, -3 < y < -2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s=?$		0.4
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.1
9	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -1: F(x) = 1.2 + 0.2x, P(-3.9 < X < -3.2)=?$		0.14
10	$P(\{0, 2, 5, 7\}) = 0.3, P(\{0, 2, 4\}) = 0.45, P(\{0, 2\}) = 0.2, P(\{0, 2, 4, 5, 7\})=?$		0.55
11	$ (\{4, 5, 7\} - \{2, 0, 3, 5\}) \cup \{0, 1\} =?$		4
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 7, P(T=8) = 0.521, P(T=j) = 0.01$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		18
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, -2, -2)) \# h\$residuals: v, 2, 1, -2, w=?$		-1.5
15	$EX = -16, EY = -19, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(-13 + 1X - 2Y)=?$		23.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
47	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,4,5,6,9\})=0.5, P(\{0,9\})=0.15, P(\{4,5\})=0.3, P(\{6\})=?$		0.05
2	$h \leftarrow \text{cbind}(4:8, c(4,1,3,3,4)) \# h[3,1] + \text{median}(h[,2])=?$		9
3	$x = \{4,2,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
4	$ (\{9,5\} \cup \{6,1,0,9,5\}) - \{5,6,8,4,3\} =?$		3
5	$EX = -18, EY = -14, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(-12-2X-3Y)=?$		56.8
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.508$, $P(T=j)=0.01$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
7	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t, t=1, \dots, n=16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-11
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6), \sqrt{n}(\bar{X}-6) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		12
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(3,5)=?$		1.2
10	$F = \{x, y, z, \{1,2,5\}, \{ \}, \{4,1\}, \{2,5\}, \{4,1,2,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,1,2,5\}$, $ x + y + z =?$		5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, 2, -2)) \# h\$residuals: 2, 2, 1, v, w=?$		-8
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		28
14	$X \sim B(100, 0.3), P(Y=0)=0.4, P(Y=-2)=0.5, P(Y=3)=0.1, E(3-1X+Y^2) + \text{var}(-7+2X)=?$		59.9
15	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5], P(X < 0.8)=?$		0.65
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
48	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, -1, -3))$ # h residuals: $-1, -1, v, 1$, $w = ?$		-3
2	$ (\{5, 2, 0, 4\} - \{6, 8, 5, 4, 0\}) \cup \{9, 6, 5, 2\} = ?$		4
3	$EX = 16$, $EY = -9$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-10 - 1X - 3Y) = ?$		37.6
4	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=3) = 0.4$, $P(Y=2) = 0.3$, $E(-4 - 2X + Y^2) + \text{var}(7 - 1X) = ?$		-95.2
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(7, 2) = ?$		0.14
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
7	$F = \{x, y, z, \{7, 0, 4\}, \{3, 7\}, \{3, 0, 4\}, \{7\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 7, 0, 4\}$, $ x + y + z = ?$		6
8	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4]$, $P(X < 4) = ?$		0.46
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
10	$n = 25$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = -5$, Wert der Test-Statistik = ?		2.5
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		13
12	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.04$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.008
13	$x = \{1, 6, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -3$, $b^2 = 5$, $c = 9$, $d^2 = 9$, $\text{var}(9 + 4X - Y) = ?$		89
15	$h \leftarrow \text{cbind}(9:13, c(5, 5, 4, 1, 4))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		16
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
49	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.6y$ für $6<x<6.5$, $2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
2	$F=\{x,y,z,\{7,1,2\},\{7,5\},\{5,1,2\},\{1,2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,5,1,2\}$, $ x + y + z =?$		6
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
4	X gleichverteilt auf $[-0.3,9.7]$, $P(X<4.3)=?$		0.46
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-8)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		8
6	$X \sim B(100,0.7)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.1$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-8-1X)=?$		-112.9
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -3, -3, 2))$ # h\$residuals: 1, -1, 2, v, $w=?$		7
8	$n=16$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		2.4
9	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.1$, $P(A \& B)=0.5$, $P(C A \& B)=?$	0.2
10	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 4:8, "2000-01-01", c(3, 2, 5, 1, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \text{min}(h[[5]])=?$		7.5
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		17
12	$ (\{1, 8, 2\} - \{8, 6\}) \cup \{2, 0, 3, 8, 5\} =?$		6
13	$EX=15$, $EY=-12$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(19-1X-3Y)=?$		37.6
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		106
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-2$, $b^2=4$, $c=8$, $d^2=8$, $\text{var}(3X+Y-9)=?$		44
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
50	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		9
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.4Y-0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
3	$F=\{x, y, z, \{7, 2\}, \{3, 7, 2\}, \{3, 9\}, \{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 9, 7, 2\}$, $ x + y + z =?$		8
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 7$, $P(T=8)=0.537$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
5	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(-9-1X)=?$		-56.1
6	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 4.5)=?$		0.53
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(1, 3, 1, 4, 5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		13
8	$E X = -6$, $E Y = 19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(19+1X-3Y)=?$		37.8
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, 3, -3))$ # $h\$residuals: 1, 2, 1, v$, $w=?$		-15
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=-4$, $\hat{a}=?$		-4
11	$P(\{1, 3, 5, 6, 9\})=0.5$, $P(\{1, 3\})=0.15$, $P(\{5, 9\})=0.05$, $P(\{6\})=?$		0.3
12	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
13	$x = \{7, 0, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
14	$r = \{(0, 9), (4, 4), (6, 5), (4, 6), (8, 9)\}$, $W = \{0, 1, 3, 6, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.9 + sx$ für $1 < x < 3$, $-1 < y < -0.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s=?$		0.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
51	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x$, $P(-7 < X < -2.2) = ?$		0.56
2	$F = \{x, y, z, \{9, 4, 6, 8\}, \{9, 6, 8\}, \{6, 8\}, \{4\}, \{4, 6, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 4, 6, 8\}$, $ x + y + z = ?$		3
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, -1, w, -2))$ # h\$residuals: 1, v, -2, 2, $w = ?$		-2.5
4	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		8
5	$X \sim N(6, 4^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		54
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 6)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		6
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		68
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 2$, $c = 6$, $d^2 = 13$, $\text{var}(4X + Y - 2) = ?$		45
9	$n = 9$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		1.2
10	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 9:13, "2000-01-01", c(5, 3, 4, 5, 3))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \min(h[[5]]) = ?$		14.5
11	$EX = -5$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-13 - 2X - 3Y) = ?$		56.8
12	$x = \{2, 9, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
13	$r = \{(0, 9), (2, 5), (6, 5), (8, 4), (8, 0)\}$, $W = \{0, 1, 2, 4, 6, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
14	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von A und B}]$	$P(A \& B \& C) = 0.1$, $P(A \& B) = 0.5$, $P(C A \& B) = ?$	0.2
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 0.1) = ?$		0.016
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
52	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-3$, $b^2=5$, $c=5$, $d^2=13$, $\text{var}(Y-6-2X)=?$		33
2	$F=\{x,y,z,\{4,9\},\{7,6\},\{9,7,6\},\{9\},\{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,9,7,6\}$, $ x + y + z =?$		7
3	$X \sim B(100,0.3)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=-2)=0.2$, $E(-4-1X+Y^2)+\text{var}(-9-1X)=?$		-11
4	$ (\{9,2,3\} \cup \{7,1,4,8\}) - \{4,9,8\} =?$		4
5	<code>h <- list("abc",pi,7:11,"2000-01-01",c(3,1,2,5,4)) # mean(h[[3]][2:3])+min(h[[5]])=?</code>		9.5
6	X gleichverteilt auf $[-0.9,9.1]$, $P(X < 3.7)=?$		0.46
7	$EX = -12$, $EY = -10$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-12+1X-3Y)=?$		37.8
8	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		14
9	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.06$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C)=?$	0.006
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.4Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		114
11	$x = \{5,4,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.21
13	$n=9$, $\bar{X}=3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-0.6
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(5,0.1)=?$		0.16
15	<code>h <- lm(y~c(-1,w,3,-1)) # h\$residuals: v,-1,2,-2, w=?</code>		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
53	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-9$, $b^2=2$, $c=5$, $d^2=8$, $\text{var}(3X+Y-3)=?$		26
2	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0$: $F(x)=1+0.5x$, $P(-3 < X < -0.7)=?$		0.65
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=24$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=-6$, $\hat{b}=?$		-3
4	$EX=8$, $EY=19$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.1$, $\text{var}(-17-1X-3Y)=?$		14.2
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9)/\sqrt{9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
6	$F=\{x,y,z,\{2\},\{0,2,8,1\},\{0\},\{8,1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,2,8,1\}$, $ x + y + z =?$		8
7	$X \sim B(100,0.7)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-3)=0.5$, $P(Y=3)=0.1$, $E(-3-2X+Y^2)+\text{var}(8-1X)=?$		-116.6
8	$r = \{(2,1),(2,9),(9,2),(0,4),(7,4)\}$, $V = \{0,1,2,3,5,8\}$, $ r(V) =?$		3
9	$P(\{0,7,9\})=0.45$, $P(\{4,5,7\})=0.5$, $P(\{7\})=0.3$, $P(\{0,4,5,7,9\})=?$		0.65
10	$x = \{0,8,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.512$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		28
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,2,w,-3))$ # h\$residuals: $v, -1, 2, -1$, $w=?$		-0.5
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.2y$ für $0 < x < 0.5$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.6
15	$h1 \leftarrow 5:9-2*c(5,3,3,5,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5), 2:6))$ # $h1[2]+h2=?$		1
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
54	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.1+0.2y$ für $c<x<d$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
2	$F=\{x,y,z,\{6,8,2\},\{6,7\},\{8,2\},\{7,8,2\},\{7\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,7,8,2\}$, $ x + y + z =?$		5
3	$ (\{3,8,2,1\} \cup \{1,8\}) - \{5,9,8,0\} =?$		3
4	<code>h <- list("abc",pi,5:9,"2000-01-01",c(2,5,1,4,5)) # mean(h[[3]][2:3])+min(h[[5]])=?</code>		7.5
5	<code>h <- lm(y~c(w,3,3,3)) # h\$residuals: 2,1,1,v, w=?</code>		3
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		10
7	$x = \{9,1,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
8	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim N(4,4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		67
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.2Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.515$, $P(T=j)=0.011$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		25
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-7$, $b^2=2$, $c=7$, $d^2=10$, $\text{var}(4X+Y-9)=?$		42
12	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.33
13	$EX=9$, $EY=9$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(5+1X+3Y)=?$		14.4
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=0$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=0$, $\hat{b}=?$		0
15	Verteilungsfunktion von X für $-3<x<-0.5$: $F(x)=1.2+0.4x$, $P(-1.9<X<-1.5)=?$		0.16
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
55	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 3.9) = ?$		0.47
2	$EX = 16$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-19 - 1X - 3Y) = ?$		41.4
3	$x = \{8, 0, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
4	$r = \{(5, 9), (7, 1), (3, 9), (1, 0), (7, 8)\}$, $W = \{1, 3, 5, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
5	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A) = 0.2$, $P(B A) = 0.4$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.008
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -4$, $b^2 = 3$, $c = 8$, $d^2 = 9$, $\text{var}(7 + 3X - Y) = ?$		36
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 6:10, \text{sqrt}(2), c(2, 4, 1, 5, 2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		12.5
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) / \sqrt{0.5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
9	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + ft^8 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		0
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, 0, -1, w))$ # $h\$residuals: -1, v, -1, 1$, $w = ?$		-1
11	$n = 16$, $\bar{X} = 2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = 0$, Wert der Test-Statistik = ?		4
12	$F = \{x, y, z, \{5, 1, 7\}, \{2\}, \{2, 5, 1, 7\}, \{5\}, \{1, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 5, 1, 7\}$, $ x + y + z = ?$		5
13	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y = 0) = 0.6$, $P(Y = -3) = 0.3$, $P(Y = -2) = 0.1$, $E(4 - 1X + Y^2) + \text{var}(-9 - 1X) = ?$		-41.9
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.3Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		44
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.3 + 0.1x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
56	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 2:6, \text{sqrt}(2), c(4,5,5,2,1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		10.5
2	$F = \{x, y, z, \{7\}, \{ \}, \{4\}, \{4,7,8,5\}, \{4,8,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,7,8,5\}$, $ x + y + z = ?$		7
3	$x = \{2,5,9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
4	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		65
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -2, -1, 0))$ # $h\$residuals$: 1, -2, v, 1, $w = ?$		-4
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
7	$n=16$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 4$, t -Test für $H_0: \mu = -2$, Wert der Test-Statistik = ?		6
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		100
9	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		16
10	$EX = 17$, $EY = 10$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(14 - 1X - 3Y) = ?$		52.2
11	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.05$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.2
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.1, 9) = ?$		0.155
13	$r = \{(8,7), (6,5), (9,2), (0,2), (8,3)\}$, $V = \{0, 1, 2, 6, 8, 9\}$, $ r(V) = ?$		4
14	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0.5) = ?$		0.7
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.16
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
57	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		3
2	$F=\{x,y,z,\{9\},\{5,6,3\},\{9,6,3\},\{9,5,6,3\},\{9,5\}$ Sigma–Algebra auf $\{9,5,6,3\}$, $ x + y + z =?$		3
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.7Y-0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		102
4	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \text{pi}, 4:8, \text{"2000-01-01"}, \text{c}(5, 4, 5, 2, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]])=?$		9.5
5	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10)=0.4$, $P(T=j)=0.012$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		18
6	$P(\{3, 7, 8, 9\})=0.45$, $P(\{4, 8\})=0.3$, $P(\{3, 4, 7, 8, 9\})=0.55$, $P(\{8\})=?$		0.2
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -1, 0))$ # $h\$residuals$: $1, -1, 2, v$, $w=?$		-4
8	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=7$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=-8$, $\hat{b}=?$		-3
9	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X < 0.6)=?$		0.35
10	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(-4-2X+Y^2) + \text{var}(-7+2X)=?$		-96.9
11	$EX=8$, $EY=-18$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-15-2X-2Y)=?$		38.4
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.5y$ für $1 < x < 1.8$, $1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
13	$x = \{6, 3, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i–te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-4$, $b^2=3$, $c=7$, $d^2=11$, $\text{var}(Y-9-3X)=?$		38
15	$ (\{2, 7, 9\} \cup \{8, 3, 2, 6, 9\}) - \{6, 5, 0, 8\} =?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
58	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow rbind(3:7, c(5,5,4,2,2))$ # median(h[2,])+h[1,3]=?		9
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		36
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 5$, $\hat{a} = ?$		-15
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.495$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		26
5	$x = \{9, 2, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
6	$h \leftarrow lm(y \sim c(-3, -3, 2, w))$ # h\$residuals: $-1, -1, v, -1$, $w = ?$		12
7	$EX = -10$, $EY = -10$, $var(X) = 4$, $var(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $var(-7-2X-2Y) = ?$		23.2
8	$F = \{x, y, z, \{0, 8, 5\}, \{0\}, \{4, 0, 8, 5\}, \{4\}, \{4, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 0, 8, 5\}$, $ x + y + z = ?$		5
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(2)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 2) \rightarrow Y$, $var(Y) = ?$		4
10	$ (\{3, 1, 8\} \cup \{2, 5, 1, 8\}) - \{2, 1, 6\} = ?$		3
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -4$, $b^2 = 5$, $c = 6$, $d^2 = 9$, $var(5 + 3X - Y) = ?$		54
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1x$ für $1 < x < 2$, $-8 < y < -7.6$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		1
13	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.05$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.2
14	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4]$, $P(X < 0) = ?$		0.3
15	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(-4, 3^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		105
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
59	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{6,2\},\{1,6,2\},\{5\},\{1,5,6,2\},\{5,6,2\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{1,5,6,2\}$, $ x + y + z =?$		3
2	$X\sim B(100,0.1)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=3)=0.5$, $P(Y=2)=0.1$, $E(3-1X+Y^2)+\text{var}(-7-2X)=?$		33.9
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		10
4	$P(\{1,2,7,8\})=0.4$, $P(\{1,2,3,7\})=0.35$, $P(\{1,2,7\})=0.25$, $P(\{1,2,3,7,8\})=?$		0.5
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A)\Rightarrow(A\wedge B)$	2
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.4Y-0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
7	<code>h <- list("abc", pi, 6:10, "2000-01-01", c(4,5,3,5,2)) # mean(h[[3]][3:4])+min(h[[5]])=?</code>		10.5
8	$ (\{4,9,7\}-\{6,9\})\cup\{8,1,0\} =?$		5
9	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7]$, $P(X<4.6)=?$		0.49
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+0.1x$ für $1<x<3$, $c<y<d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
11	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10)=0.48$, $P(T=j)=0.011$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		30
12	$EX=9$, $EY=-13$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-17-1X-3Y)=?$		15.4
13	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=9$, $\hat{a}=?$		9
14	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
15	<code>h <- lm(y~c(1,w,-1,3)) # h\$residuals: v,-2,2,-1, w=?</code>		-2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
60	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t, t=1, \dots, n=11, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-6
2	$n=16, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-2.4
3	$EX=5, EY=-19, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.1$, $\text{var}(-5-1X-2Y)=?$		11.8
4	$h1 \leftarrow 8:12-2*c(3,2,5,2,4); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,4),3:7))$ # $h1[3]+h2=?$		3
5	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.2, P(A\&B)=0.25, P(C A\&B)=?$	0.8
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.7+sy$ für $5<x<5.2, 1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.9
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6), \sqrt{n}(\bar{X}-6)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
8	$X \sim \chi^2(6), Y \sim N(6,6^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		120
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a,b^2), a=0, b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
10	Verteilungsfunktion von X für $-4<x<-2: F(x)=2+0.5x$, $P(-3.3<X<-2.8)=?$		0.25
11	$F=\{x,y,z,\{9,2,8,6\},\{9,8,6\},\{9,2\},\{2\},\{8,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,2,8,6\}$, $ x + y + z =?$		4
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,2,3,0))$ # h 's residuals: $-2,2,v,2$, $w=?$		-1
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.6X-0.2Y+0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
15	$r = \{(1,8),(6,7),(8,5),(8,9),(9,8)\}$, $V = \{0,1,3,5,7,8\}$, $ r(V) =?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
61	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Leftrightarrow (B \vee A)$	1
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.3Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		66
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.01$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.421$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		23
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, 0, w, 3))$ # h residuals: $v, -2, -2, 1$, $w = ?$		1.5
5	$P(\{0, 1, 2, 5, 8\}) = 0.35$, $P(\{0\}) = 0.2$, $P(\{5, 8\}) = 0.05$, $P(\{1, 2\}) = ?$		0.1
6	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(5, 1, 3, 4, 1))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		10
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 5)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		5
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = -8$, $\hat{a} = ?$		7
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
10	$F = \{x, y, z, \{9, 8, 4\}, \{9\}, \{2, 9, 8, 4\}, \{2\}, \{2, 8, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 9, 8, 4\}$, $ x + y + z = ?$		4
11	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		36.5
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sx$ für $1 < x < 2$, $-8 < y < -7.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.5
13	$EX = -16$, $EY = 15$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-5 + 2X - 3Y) = ?$		64.8
14	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x) = 0.6 + 0.2x$, $P(-0.6 < X < -0.1) = ?$		0.1
15	$r = \{(8, 5), (1, 5), (3, 0), (3, 1), (7, 4)\}$, $W = \{2, 3, 4, 5, 7, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
62	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{2,3,5,7,9\})=0.5, P(\{2,5,7,9\})=0.35, P(\{5,7,9\})=0.05, P(\{3,5,7,9\})=?$		0.2
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0<x<4, 0<y<0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(1,7)=?$		0.2
3	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2), a=0, b^2=3 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,w,2,-2)) \# h\$residuals: 1,1,1,v, w=?$		-9
5	$h \leftarrow \text{list}("abc",\pi,3:7,"2000-01-01",c(3,1,5,1,2)) \# \text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		7.5
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \vee A)$	3
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6), \sqrt{n}(\bar{X}-6) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		12
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4, P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 7, P(T=8)=0.604, P(T=j)=0.011$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		24
9	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5: F(x)=1.6+0.4x, P(-2.8 < X < -2.6)=?$		0.08
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.3Y + 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		26
11	$ (\{0, 2, 1, 4\} \cup \{3, 1\}) - \{8, 1\} =?$		4
12	$EX = -9, EY = -15, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(19 - 1X - 3Y)=?$		11.8
13	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{ \}, \{7, 8\}, \{3, 7, 8\}, \{1, 3, 7, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 3, 7, 8\}, x + y + z =?$		6
14	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t, t=1, \dots, n=14, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s). r+s=?$		13
15	$X \sim B(100, 0.4), P(Y=0)=0.6, P(Y=2)=0.3, P(Y=-3)=0.1, E(3-1X+Y^2)+\text{var}(-9-1X)=?$		-10.9
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
63	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h1 \leftarrow 3:7-3*c(5,3,1,1,3); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),3:8))$ # $h1[2]+h2=?$		-3.5
2	X gleichverteilt auf $[-0.6,9.4]$, $P(X<4.3)=?$		0.49
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.3Y+0.5Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		84
4	$n=9, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-1.2
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.6) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.24
6	$X \sim B(100,0.2)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-2)=0.2$, $P(Y=3)=0.5$, $E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(-7-1X)=?$		58.3
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-4$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=-4$, $\hat{b}=?$		0
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0<x<4$, $0<y<0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(1,7)=?$		0.2
9	$ (\{1,7\} \cup \{0,7,2\}) - \{7,9,8,2,5\} =?$		2
10	$EX=7$, $EY=-12$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.1$, $\text{var}(15-2X-3Y)=?$		27.4
11	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-9$, $b^2=5$, $c=8$, $d^2=6$, $\text{var}(Y-7-3X)=?$		51
12	$x = \{1,3,8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,w,2,2))$ # h 's residuals: $-2,2,-1,v$, $w=?$		2
14	$F=\{x,y,z,\{0,2\},\{\},\{0\},\{2,5,7\},\{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,2,5,7\}$, $ x + y + z =?$		9
15	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(B\&A)=0.06$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$		0.006
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
64	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{1,2,3,6,8\})=0.75, P(\{2,3,8\})=0.45, P(\{3\})=0.25, P(\{1,3,6\})=?$		0.55
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.9+0.8y$ für $c<x<d, 1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.2
3	X gleichverteilt auf $[-0.8,9.2]$, $P(X<4.1)=?$		0.49
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,1,2,w))$ # h residuals: 1,v,1,1, w=?		2
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
6	$F=\{x,y,z,\{7\},\{2,8,9\},\{7,8,9\},\{2\},\{2,7,8,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,7,8,9\}$, $ x + y + z =?$		4
7	$ (\{1,2,7\} \cup \{3,1\}) - \{6,7\} =?$		3
8	$X \sim B(100,0.9)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-2)=0.2$, $P(Y=2)=0.5$, $E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(6-1X)=?$		188.8
9	$EX = -17$, $EY = 13$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-13-1X-2Y)=?$		8.8
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
11	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(4,2,4,3,3))$ # $h[3,1] + \text{median}(h[,2])=?$		12
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10)=0.408$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		25
13	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		3
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-2$, $b^2=3$, $c=4$, $d^2=13$, $\text{var}(3X+Y-3)=?$		40
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.2Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		26
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
65	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,0,3,w))$ # h residuals: 1,2,v,2, w=?		7
2	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-5$, $b^2=5$, $c=4$, $d^2=13$, $\text{var}(2X+Y-6)=?$		33
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,7$, $P(T=8)=0.537$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9,\dots,11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.1$, $P(B A)=0.3$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$	0.003
5	$EX = -17$, $EY = -9$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(18+2X+3Y)=?$		48.6
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+0.8y$ für $c < x < d$, $2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.4
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \text{pi}, 6:10, \text{"2000-01-01"}, c(2,2,5,5,4))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \min(h[[5]])=?$		10.5
8	$r = \{(4,4), (6,3), (0,1), (8,3), (4,5)\}$, $W = \{0,2,3,4,5,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-1$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=-9$, $\hat{a}=?$		-7
10	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.2Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
11	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 8$: $F(x)=0.2+0.1x$, $P(2.6 < X < 11)=?$		0.54
12	$x = \{9,7,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
14	$F = \{x,y,z, \{2,1,0\}, \{\}, \{5,2\}, \{5\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,2,1,0\}$, $ x + y + z =?$		9
15	$X \sim B(100,0.9)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.1$, $P(Y=2)=0.3$, $E(3-2X+Y^2) + \text{var}(7+2X)=?$		-138.9
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
66	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-8$, $b^2=2$, $c=3$, $d^2=10$, $\text{var}(Y - 6 - 3X) = ?$		28
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 6:10, \text{"2000-01-01"}, c(1,4,5,2,4))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		8.5
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, -3, w))$ # $h\$residuals: -2, -2, v, 2$, $w = ?$		0
4	$EX = -16$, $EY = 8$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(7 - 1X - 3Y) = ?$		19.8
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.9x$ für $1 < x < 3$, $-5 < y < -4.8$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.7
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
7	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 3.8) = ?$		0.47
8	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s = ?$		16
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 7)/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
10	$ (\{4, 3, 0, 6\} \cup \{0, 9, 5, 7, 1\}) - \{1, 6\} = ?$		6
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \vee A)$		1
12	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0) = 0.5$, $P(Y=3) = 0.3$, $P(Y=-3) = 0.2$, $E(3 - 1X + Y^2) + \text{var}(-8 - 1X) = ?$		6.5
13	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C) = 0.05$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$		0.2
14	$F = \{x, y, z, \{4, 6, 2\}, \{ \}, \{0\}, \{6, 2\}, \{0, 6, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 0, 6, 2\}$, $ x + y + z = ?$		7
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.475$, $P(T=j) = 0.012$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
67	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=6, \bar{x}=5, \bar{y}=1, \hat{b}=?$		-1
2	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.5Y-0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \vee A)$	3
5	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von A und B}]$	$P(A \& B \& C)=0.2, P(A \& B)=0.25, P(C A \& B)=?$	0.8
6	$EX = -11, EY = -15, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1, \text{var}(10+2X-2Y)=?$		18.4
7	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(1, 3, 2, 5, 3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4]=?$		12
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		9
9	$n=9, \bar{X}=-3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-5$, Wert der Test-Statistik=?		1.2
10	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 7$: $F(x)=0.3+0.1x$, $P(1.6 < X < 2.1)=?$		0.05
11	$ (\{9, 0, 7, 4, 1\} - \{4, 7\}) \cup \{6, 7, 4, 2, 8\} =?$		8
12	$F = \{x, y, z, \{7, 3, 0, 1\}, \{ \}, \{7, 0, 1\}, \{7, 3\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 3, 0, 1\}$, $ x + y + z =?$		6
13	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0)=0.4, P(Y=3)=0.4, P(Y=-2)=0.2, E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-6-1X)=?$		-87.6
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=r+0.3y$ für $5 < x < 5.5, 1 < y < 3$ und $f(x, y)=0$ sonst, $r=?$		0.4
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, -1, -2))$ # $h\$residuals: -1, 1, v, -2, w=?$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
68	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2, \bar{x}=2, \bar{y}=3, \hat{a}=?$		-1
2	$X \sim B(100, 0.5), P(Y=0)=0.4, P(Y=-3)=0.3, P(Y=2)=0.3, E(-4-2X+Y^2)+\text{var}(-9+2X)=?$		-0.1
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.6+sy$ für $-3 < x < -2.5, 1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
4	<code>h <- rbind(9:13,c(1,5,5,3,5)) # median(h[2,])+h[1,3]=?</code>		16
5	X gleichverteilt auf $[-0.4, 9.6], P(X < 4.5)=?$		0.49
6	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4 \text{ var}(X^2+Y^2)=?$		64
7	$P(B)=0.2, P(A B)=0.4, P(A B^c)=0.2, P(A)=?$		0.24
8	$ (\{2,3,4\} - \{9,7,6\}) \cup \{7,0,6,4,5\} =?$		7
9	$EX=5, EY=-17, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=1, \rho=0.1, \text{var}(10-1X-2Y)=?$		14.2
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.6X+0.5Y-0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		62
11	$F=\{x,y,z,\{4,8\},\{\},\{3,5\},\{4,3,5\},\{4,8,3,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,8,3,5\}, x + y + z =?$		5
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$	1
13	<code>h <- lm(y~c(-1,-1,w,-3)) # h\$residuals: v,1,-1,1, w=?</code>		-3
14	$n=100, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25, t\text{-Test für } H_0: \mu=-5, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		6
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7), \sqrt{5n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
69	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	h <- list("abc",pi,3:7,"2000-01-01",c(1,2,2,3,2)) # mean(h[[3]][4:5])+min(h[[5]])=?		7.5
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-3, \bar{x}=4, \bar{y}=9, \hat{b}=?$		3
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8)=0.604$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		15
4	$F=\{x, y, z, \{5, 3\}, \{ \}, \{4, 5, 3\}, \{4\}, \{8, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 4, 5, 3\}$, $ x + y + z =?$		8
5	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.3, P(B A)=0.4, P(C A\&B)=0.2, P(A\&B\&C)=?$	0.024
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.5
7	h <- lm(y~c(w, 1, -2, -3)) # h\$residuals: -2, -2, v, -1, w=?		-4.5
8	$x = \{4, 5, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
10	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0)=0.4, P(Y=-3)=0.5, P(Y=3)=0.1, E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-9-1X)=?$		-65.6
11	$EX=9, EY=19, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=-0.2, \text{var}(-12-2X-3Y)=?$		42.4
12	$r = \{(1,1), (6,8), (6,0), (9,4), (4,1)\}, W = \{0, 1, 3, 4, 8, 9\}, r^{-1}(W) =?$		4
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.6y$ für $2 < x < 2.5, 2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
14	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2]$, $P(X < 0.1)=?$		0.45
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X-0.2Y+0.7Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
70	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.4Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		42
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 5$, $c = 9$, $d^2 = 11$, $\text{var}(Y - 5 - 3X) = ?$		56
3	X gleichverteilt auf $[-0.4, 9.6]$, $P(X < 4.4) = ?$		0.48
4	<code>h <- list("test", 2:6, sqrt(2), c(1, 4, 5, 2, 3)) # max(h[[2]]) + mean(h[[4]][1:2]) = ?</code>		8.5
5	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 6)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		12
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		6
7	$n = 100$, $\bar{X} = 3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = 2$, Wert der Test-Statistik = ?		2
8	$F = \{x, y, z, \{9, 7\}, \{ \}, \{8\}, \{6, 8, 9, 7\}, \{6, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 8, 9, 7\}$, $ x + y + z = ?$		7
9	$x = \{9, 3, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
10	$ (\{0, 3\} \cup \{2, 9\}) - \{0, 9, 5, 4\} = ?$		2
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1x$ für $1 < x < 2$, $2 < y < 2.4$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		1
12	$P(\{0, 1, 4, 7, 9\}) = 0.5$, $P(\{0, 1, 7\}) = 0.3$, $P(\{4\}) = 0.05$, $P(\{9\}) = ?$		0.15
13	$EX = 16$, $EY = 14$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(7 - 1X - 2Y) = ?$		11.8
14	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		36.1
15	<code>h <- lm(y ~ c(-2, w, -3, -2)) # h\$residuals: v, 1, 1, 2, w = ?</code>		-1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
71	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(6,5), (7,4), (0,1), (1,4), (0,3)\}$, $V = \{0,1,4,5,6,9\}$, $ r(V) = ?$		4
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.599$, $P(T=j) = 0.012$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		23
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		5
4	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=3) = 0.5$, $P(Y=-2) = 0.2$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(8+2X) = ?$		64.3
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x+1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(3, 0.1) = ?$		0.11
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 1, -2, w))$ # h \$residuals: 1, 1, v, 1, w = ?		-4
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
8	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 4:8, "2000-01-01", c(2, 5, 2, 1, 1))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \min(h[[5]]) = ?$		7.5
9	$P(\{3, 4, 5, 8\}) = 0.5$, $P(\{3, 4, 5, 9\}) = 0.55$, $P(\{3, 4, 5, 8, 9\}) = 0.75$, $P(\{3, 4, 5\}) = ?$		0.3
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 4$, $c = 7$, $d^2 = 8$, $\text{var}(Y - 9 - 4X) = ?$		72
11	$F = \{x, y, z, \{8, 5\}, \{8\}, \{8, 2, 9\}, \{5\}, \{5, 2, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 5, 2, 9\}$, $ x + y + z = ?$		6
12	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x) = 2.4 + 0.4x$, $P(-4.8 < X < -2.5) = ?$		0.52
13	$EX = 7$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(6 - 2X - 3Y) = ?$		47.2
14	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		4
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8-9: 4, 10-11: 3, 12-13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
72	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h1 \leftarrow 2:6-2*c(3,1,4,3,4); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7),4:11))$ # $h1[4]+h2=?$		3
2	$P(B)=0.2, P(A B)=0.4, P(A B^c)=0.4, P(A)=?$		0.4
3	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
4	$X \sim B(100, 0.4), P(Y=0)=0.5, P(Y=-2)=0.1, P(Y=2)=0.4, E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(8+2X)=?$		55
5	$n=100, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test-Statistik=?		2
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(5, 0.1)=?$		0.16
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow B$	4
8	$F = \{x, y, z, \{6, 1, 2, 7\}, \{1\}, \{6, 2, 7\}, \{2, 7\}, \{1, 2, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 1, 2, 7\}$, $ x + y + z =?$		3
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5), \sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		5
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=2, \bar{x}=2, \bar{y}=-4, \hat{b}=?$		-3
11	$EX = -16, EY = -9, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1, \text{var}(-12-1X-2Y)=?$		8.8
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, 0, 1, w))$ # $h\$residuals: -2, v, -1, -1, w=?$		3
13	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5: F(x)=0.5+0.1x, P(-0.2 < X < 7)=?$		0.52
14	$r = \{(5,3), (7,8), (5,5), (4,4), (3,4)\}, W = \{0, 1, 2, 5, 6, 9\}, r^{-1}(W) =?$		1
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.4Y + 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		28
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
73	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-2)=0.4$, $P(Y=2)=0.3$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(-9+2X)=?$		43.8
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		18
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, -3, -3))$ # h\$residuals: $v, -2, 2, -2$, $w=?$		1
4	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		14
5	$P(\{2, 3, 6, 9\})=0.35$, $P(\{4, 6\})=0.45$, $P(\{6\})=0.2$, $P(\{2, 3, 4, 6, 9\})=?$		0.6
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.4+0.4y$ für $c < x < d$, $1 < y < 2$ und $f(x, y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
7	$r = \{(2, 5), (2, 0), (0, 2), (9, 4), (7, 2)\}$, $W = \{0, 1, 4, 6, 7, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
8	$EX=14$, $EY=9$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-11-2X-3Y)=?$		22.6
9	$h_1 \leftarrow 5:9-2*c(4, 5, 1, 5, 4)$; $h_2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 4), 4:11))$ # $h_1[2]+h_2=?$		1.5
10	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4]$, $P(X < 4.7)=?$		0.53
11	$F = \{x, y, z, \{4, 8\}, \{ \}, \{5\}, \{9, 5\}, \{9, 5, 4, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 5, 4, 8\}$, $ x + y + z =?$		7
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.2Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
13	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.512$, $P(T=j)=0.009$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
74	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 12, EY= 19, \text{var}(X)= 9, \text{var}(Y)= 1, \rho = 0.2, \text{var}(18-2X+3Y)=?$		37.8
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,7$, $P(T=8)=0.518$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		14
3	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0, b^2=6 \text{ var}(X^2+Y^2)=?$		144
4	$x = \{6,0,8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1,9)=?$		0.155
6	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.6Y-0.2Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		66
7	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5$: $F(x)=0.5+0.1x$, $P(-6 < X < 0.1)=?$		0.51
8	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12,c(5,5,4,1,4))$ # $h[2,1]+\text{median}(h[,2])=?$		13
9	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.2, P(A\&B)=0.25, P(C A\&B)=?$	0.8
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.09
11	$F=\{x,y,z,\{2\},\{ \},\{3,2\},\{3,6,9\},\{6,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,2,6,9\}$, $ x + y + z =?$		8
12	$X \sim \chi^2(4), Y \sim N(-4,2^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		44
13	$r = \{(5,0),(4,4),(0,6),(4,9),(2,6)\}$, $V = \{2,5,6,7,8,9\}$, $ r(V) =?$		2
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2, \bar{x}=4, \bar{y}=3, \hat{a}=?$		-5
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,-2,-3,3))$ # $h\$residuals: 1,v,-1,2, w=?$		-13
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
75	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1$, $0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.2,6)=?$		0.24
2	$F=\{x,y,z,\{2,1\},\{7,0\},\{7,0,2,1\},\{7,2,1\},\{0\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{7,0,2,1\}$, $ x + y + z =?$		4
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-8$, $b^2=2$, $c=4$, $d^2=12$, $\text{var}(Y - 5 - 4X)=?$		44
5	Verteilungsfunktion von X für $-2<x<8$: $F(x)=0.2+0.1x$, $P(-3<X<3.4)=?$		0.54
6	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von A und B}]$	$P(A \& B \& C)=0.2$, $P(A \& B)=0.25$, $P(C A \& B)=?$	0.8
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.4
8	$n=100$, $\bar{X}=3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t–Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test–Statistik=?		7.5
9	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		10
10	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(5, 2, 5, 4, 5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		15.5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		74
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -1, 0, w))$ # $h\$residuals: v, -2, -1, 2$, $w=?$		0.5
13	$EX = -16$, $EY = -9$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(12 - 2X - 3Y)=?$		57.6
14	$r = \{(3, 0), (6, 4), (5, 8), (8, 8), (6, 9)\}$, $W = \{2, 4, 6, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
15	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=3)=0.4$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(-9-1X)=?$		111
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
76	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-9$, $b^2=5$, $c=4$, $d^2=7$, $\text{var}(2X+Y-9)=?$		27
2	$n=9$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=2$, Wert der Test-Statistik=?		-0.6
3	$r = \{(2,9), (1,1), (0,1), (2,0), (7,4)\}$, $W = \{0,1,3,4,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
4	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X < 0.2)=?$		0.3
5	$P(\{3,4,5\})=0.2$, $P(\{3,7,8\})=0.35$, $P(\{3\})=0.15$, $P(\{3,4,5,7,8\})=?$		0.4
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(2,6)=?$		0.6
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.4Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		60
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, -2, 3))$ # h\$residuals: 2, -2, -1, v, $w=?$		1.5
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-16$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=-6$, $\hat{b}=?$		1
10	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(3,4,3,4,4))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2])=?$		9
11	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		16.1
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(5)$, $\sqrt{3n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
13	$x = \{3,0,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
14	$EX=17$, $EY=14$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-8-1X-2Y)=?$		15.4
15	$F = \{x, y, z, \{4,5,2,3\}, \{ \}, \{4,2,3\}, \{4,5\}, \{2,3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,5,2,3\}$, $ x + y + z =?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
77	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{3,4,1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
2	$ (\{2,7,4\} - \{4,5\}) \cup \{8,3,7,5,2\} = ?$		5
3	$EX = 16, EY = -17, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(-19 - 2X - 3Y) = ?$		56.8
4	$F = \{x,y,z, \{1,6,8\}, \{4\}, \{1\}, \{6,8\}, \{4,6,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,1,6,8\}$, $ x + y + z = ?$		6
5	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=4 \text{ var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		96
6	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x) = 0.6 + 0.2x$, $P(-4 < X < -0.2) = ?$		0.56
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(8,3) = ?$		0.3
8	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^7 + U_t, t=1, \dots, n=12, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r,s)$. $s-r = ?$		3
9	$h1 \leftarrow 3:7 - 2 * c(3,1,3,2,5); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7), 5:11)) \# h1[4] + h2 = ?$		4.5
10	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(B \& A) = 0.08, P(C A \& B) = 0.1, P(A \& B \& C) = ?$		0.008
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.1} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.9
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		46
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, -1, 1)) \# h\$residuals: 2, 1, v, -1, w = ?$		-1
14	$n=25, \bar{X} = -1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 4$, t -Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		5
15	$X \sim B(100, 0.3), P(Y=0) = 0.6, P(Y=-2) = 0.1, P(Y=2) = 0.3, E(3 - 2X + Y^2) + \text{var}(-8 - 2X) = ?$		28.6
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
78	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,2,2,w))$ # h \$residuals: 2,v,2,1, w=?		4
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,10$, $P(T=11)=0.395$, $P(T=j)=0.013$ für $j=12,\dots,16$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		32
3	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2)=?$		101
4	$x = \{8,1,9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
5	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"},5:\text{sqrt}(2),c(3,1,3,4,4))$ # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		12.5
6	$ (\{8,7,4,6\} \cup \{7,1\}) - \{1,8\} =?$		3
7	$P(\{1,4,5,6,9\})=0.55$, $P(\{1,4,6,9\})=0.35$, $P(\{6,9\})=0.1$, $P(\{5,6,9\})=?$		0.3
8	X gleichverteilt auf $[-0.3,9.7]$, $P(X<5)=?$		0.53
9	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.2X+0.4Y+0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		30
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.2x$ für $1<x<3$, $7<y<8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.1
11	X_1,X_2,\dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-6)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
12	$EX=6$, $EY=12$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-15-2X-3Y)=?$		29.8
13	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^4+et^8+U_t$, $t=1,\dots,n=11$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-2
14	$F=\{x,y,z,\{2\},\{5,2,7,4\},\{5,7,4\},\{5\},\{5,2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,2,7,4\}$, $ x + y + z =?$		5
15	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
79	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$	3
3	$F=\{x,y,z,\{0,7\},\{1,2\},\{2,0,7\},\{1\},\{1,2,0,7\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{1,2,0,7\}$, $ x + y + z =?$		4
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		18
5	$r = \{(3,7),(0,7),(6,6),(6,9),(5,2)\}$, $V = \{0,1,2,3,6,7\}$, $ r(V) =?$		3
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sx$ für $1 < x < 2$, $-1 < y < -0.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.5
7	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.5Y+0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		38
8	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-5
9	$P(\{2,3,4,8,9\})=0.75$, $P(\{4\})=0.25$, $P(\{2,3,9\})=0.2$, $P(\{8\})=?$		0.3
10	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 1.2)=?$		0.7
11	$h1 \leftarrow 6:10-2*c(5,1,5,3,3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,4),4:7))$ # $h1[4]+h2=?$		5
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,-3,1,w))$ # $h\$residuals: 1,1,v,-2$, $w=?$		-1
13	$X \sim N(-2,6^2)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2+Y^2)=?$		43
14	$EX=9$, $EY=-11$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(7-1X-3Y)=?$		10.6
15	$n=16$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t–Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test–Statistik=?		2.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
80	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B^A)$	3
2	$ (\{9,5,3,1\} \cup \{6,7\}) - \{9,4,8,1,0\} = ?$		4
3	$X \sim \chi^2(5), Y \sim N(-4, 6^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		87
4	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x) = 2.4 + 0.4x, P(-5 < X < -4.3) = ?$		0.28
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.09
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, 1, w, 0))$ # h\$residuals: 2, 2, -1, v, w = ?		2
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2, \bar{x} = 5, \bar{y} = 1, \hat{a} = ?$		-9
9	$n = 9, \bar{X} = 1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16, t\text{-Test für } H_0: \mu = 0, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		0.75
10	$F = \{x, y, z, \{5, 3\}, \{3\}, \{5, 2, 0\}, \{5, 3, 2, 0\}, \{2, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 3, 2, 0\}, x + y + z = ?$		4
11	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(4, 1, 3, 4, 4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		11.5
12	$EX = 14, EY = 6, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(13 - 2X - 2Y) = ?$		61.6
13	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C) = 0.2, P(A \& B) = 0.5, P(C A \& B) = ?$		0.4
14	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 2, \text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(5, 0.1) = ?$		0.16
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
81	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{1,5,9,2\} \cup \{3,0\}) - \{6,0\} = ?$		5
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 3$, $c = 6$, $d^2 = 7$, $\text{var}(8 + 2X - Y) = ?$		19
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 0, 2, w))$ # h 's residuals: $-1, 1, v, 2$, $w = ?$		0.5
4	$EX = 11$, $EY = -19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-17 - 1X - 3Y) = ?$		21.6
5	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.5$, $P(Y=3) = 0.2$, $P(Y=-3) = 0.3$, $E(-4 - 2X + Y^2) + \text{var}(6 - 1X) = ?$		-143.5
6	X gleichverteilt auf $[-0.3, 1.7]$, $P(X < 0.6) = ?$		0.45
7	$F = \{x, y, z, \{6, 9\}, \{ \}, \{6, 8, 2\}, \{6, 9, 8, 2\}, \{9, 8, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 9, 8, 2\}$, $ x + y + z = ?$		4
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.498$, $P(T=j) = 0.01$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		20
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		94
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.15$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.6
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(7, 2) = ?$		0.14
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = -6$, $\hat{a} = ?$		-18
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(3)$, $\sqrt{1n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		3
14	$x = \{8, 9, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
15	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7, c(4, 3, 1, 1, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 2] = ?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
82	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.2y$ für $-3<x<-2$, $1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.7
2	$X\sim B(100,0.4)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.6$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(6-1X)=?$		109.8
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.3Y+0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
4	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(-2,-2,1,w))$ # h residuals: $v,-1,1,-1$, $w=?$		1
5	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9,c(1,5,1,1,2))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,3]=?$		8
6	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-4$, $b^2=5$, $c=4$, $d^2=12$, $\text{var}(4+2X-Y)=?$		32
7	$n=4$, $\bar{X}=-2$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-0.6
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=-4$, $\hat{a}=?$		-19
9	$F=\{x,y,z,\{6,7\},\{\},\{3,2,6,7\},\{3,2\},\{3,6,7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,2,6,7\}$, $ x + y + z =?$		5
10	$x = \{1,3,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1+3A_2+5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
11	$P(B)=0.1$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.32
12	$EX = -19$, $EY = 18$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-17+1X+2Y)=?$		23.2
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.2
14	$ (\{8,7,3\} \cup \{6,7,9,1\}) - \{2,6\} =?$		5
15	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X < 1)=?$		0.55
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
83	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(4), Y \sim N(-3, 2^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		37
2	$P(B) = 0.4, P(A B) = 0.5, P(A B^c) = 0.2, P(A) = ?$		0.32
3	<code>h <- list("test", 3:7, sqrt(2), c(3, 1, 4, 4, 4)) # max(h[[2]]) + mean(h[[4]][1:2]) = ?</code>		9
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(4, 1) = ?$		0.04
5	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 6 \text{ var}(X^2 + Y^2) = ?$		144
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^7 + U_t, t = 1, \dots, n = 16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		7
7	$x = \{4, 1, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
8	$r = \{(5, 7), (7, 2), (7, 1), (8, 5), (1, 7)\}, W = \{0, 1, 2, 7, 8, 9\}, r^{-1}(W) = ?$		3
9	<code>h <- lm(y ~ c(1, 3, 0, w)) # h\$residuals: -2, v, 1, -2, w = ?</code>		3.5
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.9} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.1
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 5, P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 10, P(T=11) = 0.387, P(T=j) = 0.012$ für $j = 12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		28
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		62
13	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6: F(x) = 0.4 + 0.1x, P(-5 < X < 1.2) = ?$		0.52
14	$EX = -15, EY = -13, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.1, \text{var}(-8 + 2X - 2Y) = ?$		35.2
15	$F = \{x, y, z, \{9, 6, 8\}, \{\}, \{9, 2\}, \{9\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 2, 6, 8\}, x + y + z = ?$		9
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
84	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(6), Y \sim N(-4, 5^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		89
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, 1, 0, w))$ # h residuals: 1, 1, v, 2, $w = ?$		0.5
3	$x = \{5, 0, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
4	$EX = -9, EY = -14, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(17 - 1X - 3Y) = ?$		42.4
5	$r = \{(5, 2), (3, 4), (8, 8), (5, 5), (7, 8)\}, W = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}, r^{-1}(W) = ?$		3
6	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3], P(X < 0.4) = ?$		0.55
7	$n = 16, \bar{X} = 2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = 1$, Wert der Test-Statistik = ?		2
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6), \sqrt{n}(\bar{X} - 6) / \sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		6
9	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 2:6, \text{sqrt}(2), c(3, 2, 5, 4, 2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		9.5
10	$F = \{x, y, z, \{5, 7, 9\}, \{ \}, \{0, 7, 9\}, \{5, 0, 7, 9\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 0, 7, 9\}, x + y + z = ?$		5
11	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + ft^8 + U_t, t = 1, \dots, n = 19, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		18
12	$P(\{1, 5, 6, 7, 8\}) = 0.3, P(\{6, 7\}) = 0.05, P(\{5\}) = 0.1, P(\{1, 8\}) = ?$		0.15
13	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 4, \text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		96
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sx$ für $2 < x < 3, -1 < y < -0.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		60
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
85	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.1y$ für $-5<x<-4$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.3
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4)/\sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.6
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.4$, $P(B A)=0.4$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$	0.016
4	$X \sim N(-2, 2^2)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2+Y^2)=?$		9.2
5	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + et^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-4
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.521$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
7	$EX=11$, $EY=-14$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-19+1X+3Y)=?$		15.4
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, 0, -3, w))$ # h\$residuals: $-1, 1, v, 1$, $w=?$		-2
10	$r = \{(8,3), (1,4), (0,8), (0,7), (3,3)\}$, $W = \{0, 2, 4, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
11	$x = \{3, 9, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
12	$h1 \leftarrow 2:6-2*c(1,2,2,1,4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5), 3:11))$ # $h1[4]+h2=?$		7.5
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.4Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
14	$F = \{x, y, z, \{4, 0, 6\}, \{ \}, \{0, 6\}, \{4\}, \{9, 0, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 4, 0, 6\}$, $ x + y + z =?$		7
15	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5]$, $P(X < 0.3)=?$		0.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
86	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{1,3,5,9\})=0.3, P(\{1,3,8,9\})=0.35, P(\{1,3,9\})=0.25, P(\{1,3,5,8,9\})=?$		0.4
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-3, b^2=5, c=3, d^2=9, \text{var}(Y - 9 - 4X)=?$		89
3	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9], P(X < 1.3)=?$		0.7
4	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0, \bar{x}=10, \bar{y}=-3, \hat{a}=?$		-3
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.16
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.8x$ für $1 < x < 3, 2 < y < 2.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.9
7	$X \sim \chi^2(9), Y \sim t(102), E(X^2+Y^2)=?$		100.02
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, 2, w))$ # h\$residuals: $v, -1, -2, 1, w=?$		1
9	$EX = -13, EY = 16, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1, \text{var}(17-1X-2Y)=?$		8.8
10	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 5:9, \text{sqrt}(2), c(5, 3, 2, 4, 1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		11.5
11	$ (\{4, 2, 9, 1\} - \{7, 0, 3, 1\}) \cup \{6, 4, 0, 8\} =?$		6
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow B$	3
14	$F = \{x, y, z, \{9, 8, 7\}, \{3, 9\}, \{9\}, \{3, 9, 8, 7\}, \{3, 8, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 9, 8, 7\}, x + y + z =?$		3
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 4, P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9, P(T=10) = 0.429, P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
87	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		8
2	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 4.5) = ?$		0.54
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.1 + 0.2y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d-c = ?$		1
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.503$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		30
5	$h < - \ln(y - c(-2, -3, 3, w))$ # h\$residuals: $-2, 1, v, -2$, $w = ?$		5
6	$P(B) = 0.1$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.31
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 1)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1
9	$ (\{5, 4\} \cup \{8, 4\}) - \{7, 8, 6\} = ?$		2
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.4Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		82
11	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=2) = 0.1$, $P(Y=-2) = 0.6$, $E(-3+2X+Y^2) + \text{var}(-7-2X) = ?$		215.8
12	$EX = 19$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(16 - 1X - 3Y) = ?$		48.6
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
14	$F = \{x, y, z, \{3, 4, 0\}, \{4, 0\}, \{3\}, \{5, 4, 0\}, \{5, 3, 4, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 3, 4, 0\}$, $ x + y + z = ?$		3
15	$h_1 < -5:9 - 3 * c(5, 2, 2, 4, 3)$; $h_2 < -\text{median}(c(\text{rep}(0, 6), 4:10))$ # $h_1[3] + h_2 = ?$		5
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
88	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.21
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1,9)=?$		0.155
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=12$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=6$, $\hat{b}=?$		-3
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.3Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, 2, 1))$ # h \$residuals: $-1, v, 2, 2$, $w=?$		6
6	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.15$, $P(A \& B)=0.5$, $P(C A \& B)=?$	0.3
7	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-2)=0.1$, $P(Y=3)=0.3$, $E(3-1X+Y^2)+\text{var}(-6+2X)=?$		62.1
8	$F=\{x,y,z,\{9\},\{\},\{9,1\},\{1\},\{9,3,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,1,3,8\}$, $ x + y + z =?$		9
9	$r = \{(4,2), (9,2), (7,6), (7,8), (3,9)\}$, $W = \{0,1,2,5,7,8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
10	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x)=0.8+0.2x$, $P(-5 < X < -1.2)=?$		0.56
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-9$, $b^2=3$, $c=6$, $d^2=12$, $\text{var}(2X+Y-2)=?$		24
12	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(1,5,2,3,5))$ # $h[3,1]+\text{median}(h[,2])=?$		10
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$	3
14	$n=100$, $\bar{X}=0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-15
15	$EX = -5$, $EY = 12$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(10-2X+3Y)=?$		20.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
89	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 12, EY= 15, \text{var}(X)= 4, \text{var}(Y)= 4, \rho = 0.1, \text{var}(-8-1X-3Y)=?$		42.4
2	$X \sim B(100,0.8), P(Y=0)=0.6, P(Y=-3)=0.1, P(Y=2)=0.3, E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(-8-2X)=?$		223.1
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.2y$ für $-6 < x < -5, 2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
4	$n=16, \bar{X}=3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-0.4
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.9)/\sqrt{0.1} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.9
6	$x = \{0,4,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
7	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + U_t, t=1, \dots, n=12, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		3
8	$F = \{x,y,z, \{3\}, \{ \}, \{2,1,0\}, \{3,2,1,0\}, \{1,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,2,1,0\}$, $ x + y + z =?$		6
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.4Y + 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		28
10	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 9:13, \text{sqrt}(2), c(4,1,1,1,2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2])=?$		15.5
11	$ (\{2,8,7,9\} \cup \{4,7,8,2\}) - \{8,1\} =?$		4
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -2, w, -1))$ # $h\$residuals: 2, -2, 2, v, w=?$		0
13	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.4)=?$		0.49
14	$P(B)=0.3, P(A B)=0.5, P(A B^c)=0.3, P(A)=?$		0.36
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-7, b^2=4, c=4, d^2=10, \text{var}(4X+Y-3)=?$		74
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
90	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=25, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-5
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.6+sx$ für $1 < x < 3, -1 < y < -0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
3	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^6 + ft^7 + U_t, t=1, \dots, n=11, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		0
4	$ (\{8,7\} - \{7,3,2,5\}) \cup \{4,1\} =?$		3
5	$x = \{8,9,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
6	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
7	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 1)=?$		0.6
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
9	$EX = -12, EY = 16, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1$, $\text{var}(12-2X-2Y)=?$		56.8
10	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(3, 1, 2, 3, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 2]=?$		12
11	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A)=0.1, P(B A)=0.4, P(C A\&B)=0.2, P(A\&B\&C)=?$		0.008
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.5
13	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.5, P(Y=3)=0.3, P(Y=-2)=0.2$, $E(-4+2X+Y^2) + \text{var}(-6-1X)=?$		28.5
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, 1, 2))$ # $h\$residuals: 2, -2, v, 2$, $w=?$		1
15	$F = \{x, y, z, \{7\}, \{ \}, \{0, 7\}, \{8, 3\}, \{0, 8, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 7, 8, 3\}$, $ x + y + z = ?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
91	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A&B&C)=0.15, P(A&B)=0.5, P(C A&B)=?$	0.3
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7), \sqrt{n}(\bar{X}-7) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		14
3	$F=\{x,y,z,\{2,4,5\},\{6\},\{2,6,4,5\},\{2,6\},\{4,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,6,4,5\}, x + y + z =?$		4
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10, P(T=11)=0.411, P(T=j)=0.013$ für $j=12, \dots, 14.$ Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		25
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$	3
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, -3, 1)) \# h\$residuals: 1, 1, -2, v, w=?$		-5
7	$X \sim B(100, 0.7), P(Y=0)=0.5, P(Y=-3)=0.3, P(Y=3)=0.2, E(4-1X+Y^2)+\text{var}(-9-2X)=?$		22.5
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-7, b^2=3, c=4, d^2=13, \text{var}(3X+Y-8)=?$		40
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-19, \bar{x}=5, \bar{y}=-9, \hat{b}=?$		2
10	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(5, 3, 1, 5, 4)) \# \text{median}(h[2,]) + h[1, 3]=?$		8
11	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4], P(X < 0.1)=?$		0.35
12	$EX=-6, EY=6, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(-14-2X-3Y)=?$		56.8
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.1x$ für $2 < x < 3, 4 < y < 4.8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		1
14	$ (\{2,3\} \cup \{4,1,0,3,7\}) - \{3,1,9,0,5\} =?$		3
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.5X-0.1Y+0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		62
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
92	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.16
2	$EX = -5$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(8-1X-2Y)=?$		9.6
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,3,w,3))$ # h residuals: $v, -2, 1, -2$, $w=?$		12
4	$F = \{x, y, z, \{8,0\}, \{ \}, \{2\}, \{7,2\}, \{7,2,8,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,2,8,0\}$, $ x + y + z =?$		7
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.5Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
6	$x = \{5, 2, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
7	$P(\{0,1,6,9\})=0.55$, $P(\{0,5,9\})=0.4$, $P(\{0,1,5,6,9\})=0.65$, $P(\{0,9\})=?$		0.3
8	$n=4$, $\bar{X}=0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t -Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		0.2
9	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(3,1,1,2,3))$ # $h[2,1] + \text{median}(h[,2])=?$		5
10	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6$: $F(x) = 0.4 + 0.1x$, $P(0.7 < X < 1.3)=?$		0.06
11	$ (\{8,6,1,9,2\} \cup \{0,9,2,6\}) - \{4,8,1,5\} =?$		4
12	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		6
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-4$, $b^2=2$, $c=7$, $d^2=7$, $\text{var}(Y - 6 - 3X)=?$		25
14	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		51
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.4y$ für $0 < x < 1$, $1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
93	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.4Y + 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		28
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.16
3	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		64
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.405$, $P(T=j) = 0.01$ für $j = 12, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		29
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.8y$ für $-3 < x < -2.5$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
6	$EX = -15$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-19 + 1X - 2Y) = ?$		14.2
7	$F = \{x, y, z, \{9, 0, 3, 6\}, \{ \}, \{9\}, \{0, 3, 6\}, \{3, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 0, 3, 6\}$, $ x + y + z = ?$		6
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, 0, 1, w))$ # h residuals: 1, -2, v, 2, $w = ?$		0
9	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + ft^8 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		16
10	$ (\{7, 1, 4, 0, 8\} \cup \{0, 4\}) - \{1, 3, 7, 8\} = ?$		2
11	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=-2) = 0.3$, $P(Y=3) = 0.3$, $E(3 - 2X + Y^2) + \text{var}(8 + 2X) = ?$		-137.1
12	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7]$, $P(X < 4.4) = ?$		0.47
13	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7, c(2, 3, 3, 4, 3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		9
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
15	$P(\{0, 3, 7, 8, 9\}) = 0.7$, $P(\{3\}) = 0.15$, $P(\{0, 8, 9\}) = 0.3$, $P(\{7\}) = ?$		0.25
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
94	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, -1, -2))$ # h\$residuals: -1,1,v,-2, w=?		0
2	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(-4+2X+Y^2)+\text{var}(-8+2X)=?$		222.4
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.21
4	$r = \{(5,3), (7,3), (1,8), (1,1), (4,5)\}$, $V = \{0,1,4,5,7,9\}$, $ r(V) =?$		4
5	$F = \{x,y,z, \{1,2,0\}, \{ \}, \{4,1,2,0\}, \{2,0\}, \{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,1,2,0\}$, $ x + y + z =?$		6
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.5Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = -4$, $\hat{a}=?$		11
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10)=0.429$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
9	$x = \{5, 9, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
10	$EX = 13$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(12-2X-3Y)=?$		57.6
11	$h1 \leftarrow 9:13-2*c(1,2,3,2,4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6), 2:9))$ # $h1[3]+h2=?$		7.5
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1, 0.1)=?$		0.002
13	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.16$, $P(C A\&B)=0.2$, $P(A\&B\&C)=?$	0.032
14	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
15	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3$: $F(x)=2.5+0.5x$, $P(-6 < X < -3.8)=?$		0.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
95	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2, \bar{x}=2, \bar{y}=1, \hat{a}=?$		-3
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4), \sqrt{n}(\bar{X}-4)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		4
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-5, b^2=4, c=6, d^2=10, \text{var}(Y-3-2X)=?$		26
4	<code>h <- list("abc", pi, 3:7, "2000-01-01", c(1, 1.5, 2, 5)) # mean(h[[3]][2:3])+min(h[[5]])=?</code>		5.5
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6, P(T=7)=0.602, P(T=j)=0.013$ für $j=8, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
6	$r = \{(2,3), (0,3), (5,6), (5,2), (1,1)\}, V = \{1, 2, 5, 6, 8, 9\}, r(V) =?$		4
7	$X \sim B(100, 0.9), P(Y=0)=0.6, P(Y=-2)=0.3, P(Y=3)=0.1, E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-7-1X)=?$		-164.9
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.5X+0.4Y-0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
9	$P(\{1, 2, 5, 7, 9\})=0.55, P(\{1, 2, 5, 9\})=0.45, P(\{1, 9\})=0.2, P(\{1, 7, 9\})=?$		0.3
10	$F = \{x, y, z, \{3, 6\}, \{3\}, \{3, 1, 9\}, \{1, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 6, 1, 9\}, x + y + z =?$		8
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=r+0.1y$ für $0 < x < 0.8, 2 < y < 3$ und $f(x, y)=0$ sonst, $r=?$		1
12	$x = \{7, 8, 4\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
13	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5], P(X < 0.4)=?$		0.45
14	$EX=7, EY=6, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.1, \text{var}(5-1X-2Y)=?$		7.2
15	<code>h <- lm(y~c(w,-2,1,3)) # h\$residuals: 2,v,2,1, w=?</code>		-7.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
96	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
2	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		17
3	$F = \{x, y, z, \{9\}, \{\}, \{9, 3\}, \{3, 2, 4\}, \{9, 2, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 3, 2, 4\}$, $ x + y + z =?$		7
4	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=3)=0.2$, $P(Y=2)=0.4$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-8-1X)=?$		-67.6
5	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5$: $F(x) = 0.5 + 0.1x$, $P(-0.1 < X < 0.2) = ?$		0.03
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.5Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		78
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.508$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		28
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -3, -3, 3))$ # h \$residuals: $-2, 1, v, 1$, $w=?$		0
10	$r = \{(6, 7), (9, 2), (5, 2), (4, 6), (6, 0)\}$, $W = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
11	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 5:9, \text{sqrt}(2), c(4, 4, 2, 5, 5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		13
12	$EX = -10$, $EY = 12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-14 - 2X - 3Y) = ?$		48.6
13	$P(\{0, 1, 5, 6, 8\}) = 0.55$, $P(\{0, 5, 6, 8\}) = 0.35$, $P(\{0, 8\}) = 0.1$, $P(\{0, 1, 8\}) = ?$		0.3
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + 0.4x$ für $2 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
97	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 17, EY= -18, \text{var}(X)= 4, \text{var}(Y)= 4, \rho = -0.2, \text{var}(-12+1X-3Y)=?$		44.8
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, -1, -3)) \# h\$residuals: -1, 2, 2, v, w=?$		11
3	$X \sim N(-6, 6^2), Y \sim t(22), E(X^2+Y^2)=?$		73.1
4	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -15, \bar{x} = 4, \bar{y} = -3, \hat{b}=?$		3
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -9, b^2 = 2, c = 9, d^2 = 7, \text{var}(4X + Y - 6) = ?$		39
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.1 + sy$ für $2 < x < 3, 1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
8	$P(\{1, 2, 3, 7, 8\}) = 0.4, P(\{7\}) = 0.05, P(\{2, 3, 8\}) = 0.2, P(\{1\}) = ?$		0.15
9	X gleichverteilt auf $[-0.3, 1.7], P(X < 0.5) = ?$		0.4
10	$x = \{0, 6, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 8, P(T=9) = 0.425, P(T=j) = 0.012$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		16
13	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(2, 4, 3, 4, 1)) \# \text{median}(h[2,]) + h[1, 3] = ?$		9
14	$ (\{1, 0, 3\} - \{7, 0, 4\}) \cup \{6, 9, 0, 3\} = ?$		5
15	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{4, 3, 6, 5\}, \{4, 6, 5\}, \{4\}, \{4, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 3, 6, 5\}, x + y + z = ?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
98	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.8x$ für $1<x<2$, $-8<y<-7.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.8
2	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
3	$n=16$, $\bar{X}=2$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		2
4	$EX=19$, $EY=8$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(-17-2X-2Y)=?$		25.6
5	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^5+et^8+ft^9+U_t$, $t=1, \dots, n=14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		13
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		14
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 2:6, \text{sqrt}(2), c(1,5,3,3,1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		10
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.09$, $P(C A\&B)=0.2$, $P(A\&B\&C)=?$	0.018
9	$x = \{7, 2, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
10	$ (\{2,6,0,7\} - \{1,8\}) \cup \{6,1,8,2,9\} =?$		7
11	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0.4)=?$		0.65
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, 0, 0))$ # $h\$residuals: -1, 1, v, -2$, $w=?$		1
13	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(-3, 5^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		58
14	$F = \{x, y, z, \{7, 2, 1\}, \{ \}, \{8\}, \{8, 2, 1\}, \{7, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 8, 2, 1\}$, $ x + y + z =?$		7
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
99	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.4) = ?$		0.49
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.3Y + 0.3Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		28
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, -3, 3))$ # h \$residuals: 1, -2, v, -2, $w = ?$		-6.5
4	$r = \{(4, 6), (9, 7), (7, 4), (0, 6), (9, 8)\}$, $V = \{0, 2, 5, 6, 8, 9\}$, $ r(V) = ?$		3
5	$x = \{8, 7, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
6	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=3)=0.2$, $P(Y=-2)=0.5$, $E(4-1X+Y^2) + \text{var}(-7-2X) = ?$		51.8
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.1$, $P(B A)=0.3$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C) = ?$	0.003
8	$EX = -11$, $EY = -19$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-14-2X-3Y) = ?$		20.2
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.9)/\sqrt{0.9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.1
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.2x$ für $1 < x < 2$, $5 < y < 6$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.7
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 2$, $c = 9$, $d^2 = 7$, $\text{var}(3X + Y - 5) = ?$		25
12	$F = \{x, y, z, \{1, 8, 2, 0\}, \{ \}, \{1, 8\}, \{8\}, \{1, 2, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 8, 2, 0\}$, $ x + y + z = ?$		6
13	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^7 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-9
14	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(2, 4, 1, 5, 2))$ # $h[3, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		12
15	$n = 16$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = -2$, Wert der Test-Statistik = ?		1.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
100	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.4, 9.6]$, $P(X < 4.3) = ?$		0.47
2	$X \sim N(5, 2^2)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		30.5
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
4	$h1 \leftarrow 7:11 - 2 * c(5, 1, 1, 3, 2)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 7), 4:10))$ # $h1[4] + h2 = ?$		6
5	$F = \{x, y, z, \{1, 4\}, \{1, 2, 6\}, \{2, 6\}, \{1\}, \{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 4, 2, 6\}$, $ x + y + z = ?$		7
6	$x = \{2, 9, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 2$, $c = 7$, $d^2 = 8$, $\text{var}(Y - 8 - 4X) = ?$		40
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.4Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		30
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 5) = ?$		1.2
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.618$, $P(T=j) = 0.01$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		17
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, -2, -1, w))$ # h 's residuals: $-1, -1, v, -1$, $w = ?$		0
12	$EX = 7$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-17 - 2X - 2Y) = ?$		61.6
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -4$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 2$, $\hat{b} = ?$		3
14	$P(\{1, 4, 7\}) = 0.45$, $P(\{0, 1, 4, 5\}) = 0.25$, $P(\{0, 1, 4, 5, 7\}) = 0.5$, $P(\{1, 4\}) = ?$		0.2
15	$r = \{(6, 0), (3, 2), (8, 0), (0, 7), (3, 5)\}$, $V = \{0, 1, 3, 5, 6, 8\}$, $ r(V) = ?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
101	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{7,5,0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.4
3	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(1,2,2,4,5))$ # $h[2,1] + \text{median}(h[,2])=?$		5
4	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
5	$EX=6$, $EY=7$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(10-1X-3Y)=?$		21.6
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, -2, -3))$ # $h\$residuals: 2, v, 2, -1$, $w=?$		0.5
7	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		15
8	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=-3)=0.4$, $E(-3+2X+Y^2) + \text{var}(7-1X)=?$		190
9	$P(\{4,5,6,7,9\})=0.35$, $P(\{5,6,7,9\})=0.25$, $P(\{5,7\})=0.2$, $P(\{4,5,7\})=?$		0.3
10	X gleichverteilt auf $[-0.3, 1.7]$, $P(X < 0.8)=?$		0.55
11	$r = \{(5,0), (0,9), (0,8), (2,5), (9,5)\}$, $W = \{0,1,2,3,4,6\}$, $ r^{-1}(W) =?$		1
12	$n=25$, $\bar{X}=-1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t -Test für $H_0: \mu=2$, Wert der Test-Statistik=?		-1.5
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+0.1x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
14	$F = \{x,y,z, \{9,0\}, \{ \}, \{7\}, \{7,9,0\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,2,9,0\}$, $ x + y + z =?$		9
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.2Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
102	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.9+sy$ für $1<x<1.2$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.8
2	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.2Y+0.6Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		76
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow B$		3
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,8$, $P(T=9)=0.499$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10,\dots,14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
5	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.4$, $P(A)=?$		0.42
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=-5$, $\hat{a}=?$		-7
8	$r = \{(3,0), (1,9), (5,7), (7,9), (5,5)\}$, $V = \{1,2,4,5,6,7\}$, $ r(V) =?$		3
9	$EX=5$, $EY=6$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-19-2X-2Y)=?$		23.2
10	$F = \{x,y,z, \{7,5,8\}, \{ \}, \{7,1\}, \{5,8\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,1,5,8\}$, $ x + y + z =?$		8
11	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X<0.8)=?$		0.6
12	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7, c(4,4,3,3,2))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,2]=?$		7
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,0,1,2))$ # $h\$residuals: -1, -2, v, -2$, $w=?$		1
14	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.1$, $P(Y=3)=0.3$, $E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(9-2X)=?$		224.6
15	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
103	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=16, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		2
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.3Y+0.4Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		54
3	$x = \{6, 3, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, -3, 3))$ # h\$residuals: $-2, v, -1, 2$, $w=?$		4.5
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=x+1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x, y)=0$ sonst, $2F(3, 0.1)=?$		0.11
6	$P(B)=0.3, P(A B)=0.5, P(A B^c)=0.3, P(A)=?$		0.36
7	$ (\{4, 6, 5, 0, 3\} \cup \{1, 6\}) - \{7, 3, 9, 4\} =?$		4
8	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 6:10, "2000-01-01", c(5, 1, 4, 3, 5))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]])=?$		10.5
9	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(3)$, $\sqrt{1n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		3
11	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 0.6)=?$		0.4
12	$EX=15, EY=-8, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.2$, $\text{var}(11-2X-2Y)=?$		38.4
13	$X \sim \chi^2(8), Y \sim N(-2, 3^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		93
14	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-10
15	$F = \{x, y, z, \{5, 6, 9, 8\}, \{ \}, \{5, 6\}, \{5, 9, 8\}, \{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 6, 9, 8\}$, $ x + y + z =?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
104	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(3), Y \sim N(2, 6^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		55
2	$ (\{1,5\} - \{6,0\}) \cup \{1,0,8,9,7\} = ?$		6
3	$n=16, \bar{X}=3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu=2$, Wert der Test-Statistik = ?		2
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$	3
5	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=2$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 6) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		12
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5 + y$ für $c < x < d, 1 < y < 2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
8	X gleichverteilt auf $[-0.7, 9.3]$, $P(X < 4.7) = ?$		0.54
9	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s - r = ?$		8
10	$EX = 18, EY = 9, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2$, $\text{var}(11 + 2X - 3Y) = ?$		61.6
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.3Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		30
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, 0, w, 3))$ # h residuals: $v, -1, -2, -2, w = ?$		-5.5
13	$F = \{x, y, z, \{8\}, \{7\}, \{0, 9\}, \{7, 0, 9\}, \{7, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 8, 0, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
14	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(3, 2, 5, 4, 4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 2] = ?$		9
15	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.2, P(A \& B) = 0.25, P(C A \& B) = ?$	0.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
105	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-2, \bar{x}=4, \bar{y}=2, \hat{b}=?$		1
2	$x = \{9,4,1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11)=0.403$, $P(T=j)=0.013$ für $j=12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		32
4	$EX=13, EY=9, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(15-2X-3Y)=?$		56.8
5	$r = \{(8,1), (7,9), (7,7), (4,2), (6,2)\}$, $W = \{0,3,5,6,7,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		1
6	$X \sim N(-4, 4^2), Y \sim t(22), E(X^2+Y^2)=?$		33.1
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=4, \text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, 1, -1))$ # h 's residuals: 2, v, 2, -1, $w=?$		0
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1), \sqrt{n}(\bar{X}-1) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
10	$F = \{x, y, z, \{3,7\}, \{\}, \{3,7,4,2\}, \{3\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,7,4,2\}$, $ x + y + z =?$		8
11	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(5,2,2,3,1))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2])=?$		13
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
13	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4], P(X < 0.6)=?$		0.6
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.3x$ für $1 < x < 2, -1 < y < -0.2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r=?$		0.8
15	$P(\{2,7,8\}) = 0.55, P(\{1,2,9\}) = 0.5, P(\{2\}) = 0.3, P(\{1,2,7,8,9\})=?$		0.75
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
106	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		10
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -3, -3))$ # h 's residuals: $-1, -2, v, -1$, $w=?$		-3.5
4	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		12
5	$P(B)=0.4$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.2$, $P(A)=?$		0.28
6	$F = \{x, y, z, \{7, 6, 5\}, \{2\}, \{2, 7, 6, 5\}, \{2, 7\}, \{6, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 7, 6, 5\}$, $ x + y + z =?$		4
7	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 7$, $P(T=8)=0.515$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.3x$ für $1 < x < 2$, $-6 < y < -5.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.8
9	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3$: $F(x) = 2.5 + 0.5x$, $P(-4.1 < X < -3.8) = ?$		0.15
10	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-2)=0.1$, $P(Y=2)=0.5$, $E(-4-1X+Y^2) + \text{var}(-8+2X) = ?$		34.4
11	$x = \{0, 1, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
12	$EX = -10$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-9-2X-3Y) = ?$		48.6
13	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(3, 3, 3, 1, 4))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		9
14	$r = \{(8, 0), (9, 3), (5, 1), (1, 1), (8, 7)\}$, $V = \{0, 3, 6, 7, 8, 9\}$, $ r(V) = ?$		3
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
107	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(-4+2X+Y^2)+\text{var}(-8+2X)=?$		221.6
2	$h1 \leftarrow 3:7-3*c(4,5,4,1,5)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5),4:9))$ # $h1[2]+h2=?$		-7
3	$EX=12$, $EY=-18$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-13-1X-3Y)=?$		15.4
4	$P(\{3,6,8,9\})=0.25$, $P(\{4,6,9\})=0.3$, $P(\{3,4,6,8,9\})=0.45$, $P(\{6,9\})=?$		0.1
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,7$, $P(T=8)=0.528$, $P(T=j)=0.011$ für $j=9,\dots,11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.25
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(4,1)=?$		0.04
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
9	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0.5$: $F(x)=0.8+0.4x$, $P(-1.1 < X < -0.4)=?$		0.28
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.4Y-0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, 0, 0))$ # $h\$residuals$: 1, v, -2, -1, $w=?$		0
12	$x = \{5, 1, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
13	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{2, 4, 9\}, \{1, 4, 9\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 1, 4, 9\}$, $ x + y + z =?$		8
14	$r = \{(2,7), (3,4), (6,8), (2,6), (7,8)\}$, $W = \{0, 2, 4, 5, 6, 7\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-2$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=2$, $\hat{a}=?$		22
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
108	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,8$, $P(T=9)=0.585$, $P(T=j)=0.01$ für $j=10,\dots,14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		27
2	$X \sim B(100,0.1)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=-3)=0.6$, $E(3-1X+Y^2)+\text{var}(9+2X)=?$		34.8
3	$P(\{0,3,4,6,7\})=0.7$, $P(\{3,6\})=0.25$, $P(\{0\})=0.3$, $P(\{4,7\})=?$		0.15
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0<x<4$, $0<y<0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(1,7)=?$		0.2
5	$EX= -18$, $EY= 14$, $\text{var}(X)= 4$, $\text{var}(Y)= 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(16+1X+3Y)=?$		10.6
6	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.3Y+0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		38
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow B$		3
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(9)$, $\sqrt{7n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		9
9	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=6$, $\hat{a}=?$		0
10	$F=\{x,y,z,\{1\},\{\},\{1,6,5,7\},\{5,7\},\{1,5,7\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{1,6,5,7\}$, $ x + y + z =?$		6
11	X gleichverteilt auf $[-0.6,9.4]$, $P(X<4.2)=?$		0.48
12	$ (\{8,6,1,2\}-\{6,4,1,7\}) \cup \{5,4\} =?$		4
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,w,-2,1))$ # h\$residuals: $-1,2,v,-2$, $w=?$		2
14	$h1 \leftarrow 9:13-2*c(4,5,3,4,5)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7),2:11))$ # $h1[4]+h2=?$		7
15	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
109	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05, P(A\&B)=0.5, P(C A\&B)=?$	0.1
2	$F=\{x,y,z,\{2,1,6\},\{\},\{2\},\{0,2\},\{0,2,1,6\}\}$	Sigma–Algebra auf $\{0,2,1,6\}$, $ x + y + z =?$	6
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0<x<0.1, 0<y<8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(4,1)=?$		0.04
4	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X-0.1Y+0.7Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		66
5	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,8$, $P(T=9)=0.603$, $P(T=j)=0.008$ für $j=10,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A\Rightarrow(A\vee B)$	4
7	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-3, \bar{x}=10, \bar{y}=2, \hat{a}=?$		32
8	$X\sim B(100,0.7)$, $P(Y=0)=0.3, P(Y=3)=0.4, P(Y=-3)=0.3, E(4-1X+Y^2)+\text{var}(-8-2X)=?$		24.3
9	$EX=-12, EY=-9, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.1, \text{var}(-12-2X-3Y)=?$		41.4
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.25
11	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(-3,-2,w,3))$ # h residuals: $v, -2, 1, 2, w=?$		-13
12	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:\text{sqrt}(2), c(4,4,4,2,1))$ # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		16
13	X gleichverteilt auf $[-0.1,9.9]$, $P(X<4.7)=?$		0.48
14	$r = \{(8,9),(0,9),(7,4),(2,8),(7,2)\}, W = \{1,2,3,5,8,9\}, r^{-1}(W) =?$		4
15	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0, b^2=6, \text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
110	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x) = 2 + 0.5x$, $P(-3.4 < X < -2.6) = ?$		0.4
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.504$, $P(T=j) = 0.011$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
3	$EX = 13$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-9 - 2X - 3Y) = ?$		22.6
4	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=3) = 0.6$, $P(Y=-2) = 0.1$, $E(-4 + 2X + Y^2) + \text{var}(-8 - 1X) = ?$		177.8
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -1, 3, w))$ # h residuals: 1, -1, v, -2, $w = ?$		3.5
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.16
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.7Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		114
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + sx$ für $1 < x < 2$, $-2 < y < -1.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$, $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		96
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.15$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.6
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 6$, $\hat{a} = ?$		36
12	$F = \{x, y, z, \{9, 4, 0, 1\}, \{ \}, \{0, 1\}, \{9\}, \{4, 0, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 4, 0, 1\}$, $ x + y + z = ?$		6
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
14	$r = \{(1, 9), (2, 5), (8, 2), (0, 5), (8, 6)\}$, $V = \{0, 1, 2, 3, 5, 9\}$, $ r(V) = ?$		2
15	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(2, 1, 5, 4, 3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		11
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
111	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1$, $0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(3,0.1)=?$		0.11
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A)\Rightarrow(A\vee B)$		3
3	$n=100$, $\bar{X}=3$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		10
4	Verteilungsfunktion von X für $-2<x<8$: $F(x)=0.2+0.1x$, $P(2.7<X<11)=?$		0.53
5	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
6	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(3,w,3,-3))$ # h \$residuals: $v,2,-1,2$, $w=?$		9
7	$r = \{(5,8),(1,1),(1,0),(9,8),(8,6)\}$, $V = \{3,4,5,6,8,9\}$, $ r(V) =?$		2
8	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.2Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		30
9	$X\sim B(100,0.8)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-2)=0.5$, $P(Y=3)=0.1$, $E(-4+2X+Y^2)+\text{var}(9-1X)=?$		174.9
10	$Y_t=a+bt+ct^5+dt^7+et^8+U_t$, $t=1,\dots,n=16$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		7
11	$P(\{0,3,4,8,9\})=0.5$, $P(\{3,9\})=0.05$, $P(\{4\})=0.3$, $P(\{0,8\})=?$		0.15
12	$h \leftarrow \text{list}("abc",\pi,9:13,"2000-01-01",c(4,3,3,5,3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		15.5
13	$EX=15$, $EY=15$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(7-2X-3Y)=?$		52.2
14	X_1,X_2,\dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		14
15	$F=\{x,y,z,\{7,0\},\{1,7,0\},\{1,6\},\{1,6,7,0\},\{6,7,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,6,7,0\}$, $ x + y + z =?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
112	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{0,2,3\} \cup \{7,9,2,3,5\}) - \{7,8\} = ?$		5
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		14
3	$h1 \leftarrow 6:10 - 3 * c(3,5,3,4,2)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6), 5:12))$ # $h1[3] + h2 = ?$		4.5
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5 + sy$ für $4 < x < 4.5$, $1 < y < 2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		1
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		82
6	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -1$: $F(x) = 1.5 + 0.5x$, $P(-2.4 < X < -1.7) = ?$		0.35
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.04$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.008
9	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		100.2
10	$x = \{5, 8, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		3
12	$F = \{x, y, z, \{2, 1, 9\}, \{2\}, \{1, 9\}, \{0, 1, 9\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 2, 1, 9\}$, $ x + y + z = ?$		6
13	$EX = 16$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-11 + 1X - 3Y) = ?$		52.2
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, 1, 2))$ # h residuals: $-2, -1, v, 1$, $w = ?$		1.5
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.012$ für $j = 1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 4, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.512$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		16
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
113	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.8) = ?$		0.53
2	$F = \{x, y, z, \{4, 6, 3, 9\}, \{ \}, \{3, 9\}, \{6, 3, 9\}, \{4, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 6, 3, 9\}$, $ x + y + z = ?$		5
3	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim N(-4, 2^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		119
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + sx$ für $1 < x < 2$, $4 < y < 4.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
5	$EX = 7$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(12 + 1X - 2Y) = ?$		23.2
6	$r = \{(6, 1), (0, 7), (9, 8), (9, 6), (5, 7)\}$, $V = \{0, 1, 4, 6, 8, 9\}$, $ r(V) = ?$		4
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.1Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
8	$n = 16$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		-4
9	<code>h <- list("test", 5:9, sqrt(2), c(4, 3, 5, 3, 3))</code> # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		13
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.16$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.032
11	<code>h <- lm(y ~ c(1, 0, -1, w))</code> # $h\$residuals: 2, -1, v, 1$, $w = ?$		-4
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		6
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \iff (B \wedge A)$	1
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 9$, $\hat{a} = ?$		-1
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 4$, $c = 4$, $d^2 = 12$, $\text{var}(Y - 1 - 4X) = ?$		76
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
114	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 8$: $F(x) = 0.2 + 0.1x$, $P(2.6 < X < 3.3) = ?$		0.07
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.5Y - 0.1Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		76
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.1 + sy$ für $0 < x < 1$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.9
5	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(-4, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		115
6	$ \{(3, 1, 2, 5) - \{5, 3, 4, 0\}\} \cup \{8, 0, 2, 5, 6\} = ?$		6
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		96
8	$F = \{x, y, z, \{4, 7\}, \{2, 4, 7\}, \{9\}, \{2, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 9, 4, 7\}$, $ x + y + z = ?$		8
9	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^7 + et^8 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		4
10	$EX = -5$, $EY = -11$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(17 - 2X + 3Y) = ?$		20.2
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.011$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.606$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		21
12	$P(\{3, 4, 9\}) = 0.45$, $P(\{3, 7, 8, 9\}) = 0.55$, $P(\{3, 9\}) = 0.25$, $P(\{3, 4, 7, 8, 9\}) = ?$		0.75
13	$x = \{9, 8, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 2, w, -2))$ # h residuals: 2, 2, 1, v, $w = ?$		-8
15	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 9:13, "2000-01-01", c(1, 1, 4, 1, 3))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \min(h[[5]]) = ?$		11.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
115	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(7,2), (6,0), (0,9), (6,6), (8,2)\}$, $W = \{0,1,3,4,7,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
2	$EX = 13$, $EY = -14$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(14 - 2X - 3Y) = ?$		42.4
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, 0, 2))$ # $h\$residuals$: 1, 1, v, -1, $w = ?$		0
4	$P(\{1,3,6,8,9\}) = 0.5$, $P(\{6\}) = 0.15$, $P(\{1,3,8\}) = 0.1$, $P(\{9\}) = ?$		0.25
5	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.4$, $P(Y=-3) = 0.3$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(6+2X) = ?$		231.3
6	$h \leftarrow \text{cbind}(9:13, c(1, 1, 3, 1, 5))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		13
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.6x$ für $2 < x < 3$, $-6 < y < -5.5$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.3Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		34
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 4$, $c = 6$, $d^2 = 9$, $\text{var}(Y - 4 - 3X) = ?$		45
11	$n = 100$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = 4$, Wert der Test-Statistik = ?		-15
12	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-11
13	$F = \{x, y, z, \{6\}, \{ \}, \{4, 7\}, \{6, 2, 4, 7\}, \{6, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 2, 4, 7\}$, $ x + y + z = ?$		7
14	$x = \{7, 9, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
15	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x) = 2.4 + 0.4x$, $P(-5 < X < -2.5) = ?$		0.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
116	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0<x<1$, $0<y<0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1,9)=?$		0.155
2	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.4Y+0.2Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		30
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=31$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=1$, $\hat{b}=?$		-3
4	$P(\{2,4,5,6,9\})=0.45$, $P(\{5\})=0.25$, $P(\{2,4,9\})=0.05$, $P(\{6\})=?$		0.15
5	$x = \{3,5,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,0,0,0))$ # h residuals: 1,-1,v,1, $w=?$		0
7	$ (\{7,2\} \cup \{7,6\}) - \{3,0,6,5,8\} =?$		2
8	$F = \{x,y,z,\{7\},\{\},\{1\},\{7,6,9\},\{1,6,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,1,6,9\}$, $ x + y + z =?$		8
9	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2+Y^2)=?$		25.02
10	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-5$, $b^2=5$, $c=9$, $d^2=11$, $\text{var}(4X+Y-6)=?$		91
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,8$, $P(T=9)=0.512$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		28
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7)/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
13	$h1 \leftarrow 7:11-2*c(3,4,2,3,3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7),3:12))$ # $h1[2]+h2=?$		4
14	$EX = -12$, $EY = -15$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-9-1X+2Y)=?$		21.6
15	X gleichverteilt auf $[-0.9,9.1]$, $P(X<3.7)=?$		0.46
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
117	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.9+0.8y$ für $c<x<d$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.2
2	$F=\{x,y,z,\{3,5,7,6\},\{3\},\{7,6\},\{3,5\},\{5,7,6\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{3,5,7,6\}$, $ x + y + z =?$		4
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.5Y-0.2Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		58
4	$n=25$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t–Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test–Statistik=?		–1.5
5	$h \leftarrow \text{cbind}(6:10,c(5,4,1,1,3))$ # $h[2,1]+\text{median}(h[,2])=?$		10
6	$X \sim B(100,0.8)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-2)=0.1$, $P(Y=-3)=0.4$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(-7-2X)=?$		–15
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(5)$, $\sqrt{3n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
9	Verteilungsfunktion von X für $-5<x<5$: $F(x)=0.5+0.1x$, $P(-0.4<X<0.2)=?$		0.06
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,3,0,w))$ # $h\$residuals: -2,v,2,2$, $w=?$		2
11	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.2$, $P(A \& B)=0.5$, $P(C A \& B)=?$	0.4
12	$ (\{3,4\} - \{0,8,9,1,6\}) \cup \{5,9,4,7,8\} =?$		6
13	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-7$, $b^2=3$, $c=2$, $d^2=12$, $\text{var}(6 + 4 X - Y)=?$		60
14	$EX = -6$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-6+2X-3Y)=?$		22.6
15	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=-8$, $\hat{a}=?$		–18
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. –9.5, –4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
118	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=21, \bar{x}=10, \bar{y}=1, \hat{b}=?$		-2
2	$EX=17, EY=10, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=0.2, \text{var}(-14-1X-2Y)=?$		9.6
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 8, P(T=9)=0.595, P(T=j)=0.01$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		19
4	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=6, \text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3), \sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{3} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=1+sy$ für $8 < x < 8.5, 2 < y < 3$ und $f(x, y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
7	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 7: F(x)=0.3+0.1x, P(1.8 < X < 9)=?$		0.52
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.7X-0.3Y+0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
9	<code>h <- list("test", 7:11, sqrt(2), c(5, 5, 4, 4, 2)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][1:2])=?</code>		16
10	$ \{(1, 0, 7, 9, 5) \cup \{6, 2, 3\}\} - \{7, 0, 3, 9\} =?$		4
11	$P(\{3, 5, 6, 8\})=0.45, P(\{6, 7\})=0.2, P(\{3, 5, 6, 7, 8\})=0.5, P(\{6\})=?$		0.15
12	$X \sim \chi^2(3), Y \sim N(-6, 5^2), E(X^2+Y^2)=?$		76
13	$x = \{6, 0, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
14	<code>h <- lm(y~c(-2, 1, w, 3)) # h\$residuals: 2, v, 1, 2, w=?</code>		3
15	$F=\{x, y, z, \{9, 6, 3\}, \{ \}, \{9\}, \{9, 8, 6, 3\}, \{8, 6, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 8, 6, 3\}, x + y + z =?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
119	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,2,4,5,7\})=0.7, P(\{0,7\})=0.45, P(\{7\})=0.3, P(\{2,4,5,7\})=?$		0.55
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		42
3	$F = \{x, y, z, \{4, 7, 9\}, \{4\}, \{0, 7, 9\}, \{0, 4\}, \{7, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 4, 7, 9\}$, $ x + y + z = ?$		5
4	$EX = -14, EY = -11, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(18 - 2X - 3Y) = ?$		56.8
5	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0, b^2 = 6, \text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		144
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.6 + 0.2x$ für $1 < x < 3, c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
7	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y = 0) = 0.4, P(Y = 2) = 0.2, P(Y = -2) = 0.4, E(-4 - 2X + Y^2) + \text{var}(-8 - 2X) = ?$		14.4
8	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x, P(-7 < X < -2.2) = ?$		0.56
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T = j) = 0.009$ für $j = 1, \dots, 4, P(T = j) = 0.1$ für $j = 5, \dots, 9, P(T = 10) = 0.412, P(T = j) = 0.013$ für $j = 11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		30
10	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 6:10, \text{sqrt}(2), c(1, 5, 5, 2, 1)) \# \max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		13
11	$r = \{(2, 8), (1, 7), (3, 1), (1, 5), (8, 8)\}, W = \{0, 1, 2, 3, 5, 6\}, r^{-1}(W) = ?$		2
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -2, -2, w)) \# h\$residuals: -2, v, -2, -1, w = ?$		-6
13	$x = \{8, 1, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
14	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^6 + ft^8 + U_t, t = 1, \dots, n = 16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		5
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5), \sqrt{n}(\bar{X} - 5)/\sqrt{5} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
120	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \vee A)$	3
2	$n=25, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-2.5
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=8, \bar{x}=4, \bar{y}=8, \hat{b}=?$		0
4	$X \sim \chi^2(4), Y \sim N(6, 2^2), E(X^2 + Y^2)=?$		64
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.4X - 0.4Y + 0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7), \sqrt{n}(\bar{X} - 7)/\sqrt{7} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
7	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5: F(x)=2.4+0.4x, P(-4.8 < X < -2.5)=?$		0.52
8	$F=\{x, y, z, \{2, 6\}, \{ \}, \{0, 3, 2, 6\}, \{3\}, \{3, 2, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 3, 2, 6\}, x + y + z =?$		6
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, -1, -2, w))$ # h\$residuals: 1, 1, v, 1, $w=?$		-3
10	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C)=0.05, P(A \& B)=0.25, P(C A \& B)=?$		0.2
11	$ (\{6, 1, 7, 8, 5\} - \{5, 4\}) \cup \{8, 2, 6\} =?$		5
12	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 4:8, "2000-01-01", c(2, 3, 4, 2, 4))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \min(h[[5]])=?$		8.5
13	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5, \text{var}(X^2 + Y^2)=?$		100
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.2+sx$ für $1 < x < 3, 5 < y < 5.5$ und $f(x, y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
15	$EX=7, EY=-19, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=-0.1, \text{var}(7-1X-3Y)=?$		37.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
121	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sx$ für $2<x<3$, $-7<y<-6.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.6
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2,w,-3,-3))$ # h residuals: $v_{-2,-1,-2}$, $w=?$		-0.5
3	$x = \{4,2,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
4	$F = \{x,y,z, \{2,0,9\}, \{6,0,9\}, \{2,6\}, \{2\}, \{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,6,0,9\}$, $ x + y + z =?$		6
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,10$, $P(T=11)=0.399$, $P(T=j)=0.009$ für $j=12,\dots,15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
6	$EX = -15$, $EY = -8$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-5-1X-3Y)=?$		19.8
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(4,3,2,1,5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		14.5
8	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -1$: $F(x) = 1.5 + 0.5x$, $P(-2.2 < X < 2)=?$		0.6
9	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-3)=0.1$, $P(Y=3)=0.6$, $E(-3-2X+Y^2) + \text{var}(6-1X)=?$		-52.7
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.3)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.3
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=23$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=8$, $\hat{b}=?$		-3
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.2Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
13	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
14	$r = \{(0,3), (9,1), (2,7), (9,5), (1,3)\}$, $W = \{0,3,5,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
15	$P(B)=0.4$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.4$, $P(A)=?$		0.4
	Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
122	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim N(6, 3^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		47
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.3Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		38
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.1, 0.1) = ?$		0.002
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
5	$h \leftarrow \text{cbind}(4:8, c(3, 4, 4, 3, 2))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		8
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 3$, $c = 8$, $d^2 = 11$, $\text{var}(9 + 2X - Y) = ?$		23
7	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x) = 0.6 + 0.2x$, $P(-5 < X < -0.3) = ?$		0.54
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -1, -1, w))$ # $h\$residuals$: $v, 1, 2, -2$, $w = ?$		0
9	$r = \{(5, 3), (9, 7), (7, 8), (5, 6), (1, 8)\}$, $V = \{0, 1, 2, 4, 6, 8\}$, $ r(V) = ?$		1
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.621$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=8, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		20
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 9$, $\hat{a} = ?$		3
12	$EX = 8$, $EY = 17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-11 + 2X - 3Y) = ?$		41.4
13	$P(\{1, 6, 9\}) = 0.35$, $P(\{6, 7, 8\}) = 0.55$, $P(\{1, 6, 7, 8, 9\}) = 0.6$, $P(\{6\}) = ?$		0.3
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 5)/\sqrt{5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
15	$F = \{x, y, z, \{2, 4\}, \{ \}, \{4\}, \{2, 4, 9, 1\}, \{2, 9, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 4, 9, 1\}$, $ x + y + z = ?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
123	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+0.3x$ für $1<x<2$, $c<y<d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.8
2	$X\sim B(100,0.6)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-2)=0.2$, $P(Y=-3)=0.5$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(-8+2X)=?$		224.3
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{4n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05$, $P(A\&B)=0.5$, $P(C A\&B)=?$	0.1
5	$h \leftarrow \text{cbind}(6:10, c(5,3,4,3,4))$ # $h[4,1]+\text{median}(h[,2])=?$		13
6	$F=\{x,y,z,\{1,0,4\},\{0,4\},\{9\},\{1,9\},\{1,9,0,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,9,0,4\}$, $ x + y + z =?$		4
7	$x = \{8,6,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
8	$ (\{8,5,9\} - \{0,3,1,6,8\}) \cup \{1,6,4\} =?$		5
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11)=0.399$, $P(T=j)=0.009$ für $j=12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-1$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=9$, $\hat{a}=?$		14
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.1Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
12	X, Y unabhängig, $X\sim N(a, b^2)$, $Y\sim N(c, d^2)$, $a=-2$, $b^2=4$, $c=2$, $d^2=11$, $\text{var}(Y-1-3X)=?$		47
13	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(-1, -3, w, 2))$ # h residuals: $v, 2, -2, 1$, $w=?$		-1.5
14	$EX = -19$, $EY = 14$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(10-1X-2Y)=?$		21.6
15	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5]$, $P(X<0.6)=?$		0.55
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
124	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+sx$ für $1<x<3$, $-4<y<-3.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.1
2	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2+Y^2)=?$		49.5
3	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
4	$EX = -10$, $EY = 15$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-5-1X-3Y)=?$		16.2
5	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		14
6	$h1 \leftarrow 5:9-2*c(2,2,1,3,4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3), 2:7))$ # $h1[2]+h2=?$		5
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.5Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
8	$x = \{6, 7, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
9	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < 4$: $F(x) = 0.6 + 0.1x$, $P(-1.1 < X < 7) = ?$		0.51
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, -2, w, 1))$ # h residuals: $-2, v, -2, -1$, $w=?$		-7.5
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.399$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
12	$P(\{0, 1, 5, 7\}) = 0.25$, $P(\{1, 5, 6\}) = 0.4$, $P(\{0, 1, 5, 6, 7\}) = 0.55$, $P(\{1, 5\}) = ?$		0.1
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(9)$, $\sqrt{7n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		9
14	$F = \{x, y, z, \{0, 3\}, \{ \}, \{0, 5, 9\}, \{5, 9\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 3, 5, 9\}$, $ x + y + z = ?$		8
15	$r = \{(3, 7), (1, 2), (8, 1), (3, 3), (6, 1)\}$, $W = \{0, 1, 4, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
125	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		3
2	$n=9$, $\bar{X}=3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-0.75
3	$h1 \leftarrow 4:8-2*c(4,3,1,2,4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3),2:8))$ # $h1[4]+h2=?$		6.5
4	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(3,5^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		114
5	$EX=13$, $EY=18$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(6-1X-3Y)=?$		11.8
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=-5$, $\hat{a}=?$		-17
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-8$, $b^2=3$, $c=2$, $d^2=10$, $\text{var}(4X+Y-9)=?$		58
8	$P(\{3,5,7,8\})=0.25$, $P(\{4,5,7,8\})=0.2$, $P(\{3,4,5,7,8\})=0.4$, $P(\{5,7,8\})=?$		0.05
9	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0)=?$		0.45
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.4Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
11	$F=\{x,y,z, \{6,7\}, \{ \}, \{7\}, \{7,4,5\}, \{6,7,4,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,7,4,5\}$, $ x + y + z =?$		6
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, 0, 3))$ # h 's residuals: $-1, v, 2, 1$, $w=?$		3
13	$r = \{(7,7), (6,4), (0,4), (3,6), (3,3)\}$, $V = \{0, 1, 6, 7, 8, 9\}$, $ r(V) =?$		2
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sy$ für $8 < x < 8.5$, $1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		1
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
126	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		17
2	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		100
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7)=0.621$, $P(T=j)=0.008$ für $j=8, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		15
4	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-2)=0.2$, $P(Y=2)=0.2$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(-7-1X)=?$		180.6
5	$P(\{1, 3, 4, 5, 7\})=0.45$, $P(\{1, 4, 7\})=0.1$, $P(\{3\})=0.15$, $P(\{5\})=?$		0.2
6	$x = \{6, 1, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+sx$ für $1 < x < 2$, $-7 < y < -6$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
8	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7, c(5, 1, 1, 2, 1))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,4]=?$		7
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, -1, -3))$ # $h\$residuals: v, -2, -1, -2$, $w=?$		-4
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
11	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2]$, $P(X < -0.2)=?$		0.3
12	$r = \{(8,2), (4,0), (8,7), (9,5), (7,5)\}$, $W = \{1, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
13	$EX = -12$, $EY = -10$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-19-1X-2Y)=?$		11.8
14	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{0\}, \{0, 9, 1\}, \{0, 3\}, \{9, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 3, 9, 1\}$, $ x + y + z =?$		7
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) / \sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.3
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
127	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,1,2,5,6\})=0.45, P(\{5\})=0.3, P(\{2,6\})=0.05, P(\{0,1\})=?$		0.1
2	$EX = -9, EY = -7, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(-12-2X-3Y)=?$		56.8
3	$F = \{x,y,z, \{2,8,1\}, \{8,1\}, \{2,9\}, \{9\}, \{2,9,8,1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,9,8,1\}$, $ x + y + z =?$		4
4	$X \sim B(100, 0.4), P(Y=0)=0.3, P(Y=-2)=0.4, P(Y=-3)=0.3, E(3-1X+Y^2)+\text{var}(6+2X)=?$		63.3
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.6y$ für $-5 < x < -4.5, 2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3), \sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		3
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-1, \bar{x}=10, \bar{y}=-1, \hat{b}=?$		0
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-2, b^2=4, c=2, d^2=9, \text{var}(2+3X-Y)=?$		45
9	$ (\{7,5,3\} - \{7,4,8\}) \cup \{2,5} =?$		3
10	<code>h <- list("abc", pi, 9:13, "2000-01-01", c(3,3,5,2,2)) # mean(h[[3]][2:3])+min(h[[5]])=?</code>		12.5
11	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9], P(X < 0.8)=?$		0.45
12	<code>h <- lm(y~c(0,-2,1,w)) # h\$residuals: v,-1,1,-2, w=?</code>		1.5
13	$x = \{3,8,2\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.3X + 0.2Y + 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		26
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.012$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10, P(T=11)=0.375, P(T=j)=0.013$ für $j=12, \dots, 16$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		31
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
128	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(3-2X+Y^2)+\text{var}(6-1X)=?$		-19.4
2	$r = \{(5,9), (1,1), (3,8), (5,3), (9,1)\}$, $W = \{0,1,4,5,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.5
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, -3, 3))$ # h \$residuals: $-2, 1, -2, v$, $w=?$		-13
5	$EX=18$, $EY=-6$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(19+2X+3Y)=?$		37.8
6	$n=16$, $\bar{X}=-3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-5$, Wert der Test-Statistik=?		1.6
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sy$ für $-1 < x < -0.5$, $2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.6
8	$Y_t = a + bt + ct^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		18
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
10	$P(\{3,4,5,6,9\})=0.55$, $P(\{3,5,6,9\})=0.25$, $P(\{5,6\})=0.1$, $P(\{4,5,6\})=?$		0.4
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-3$, $b^2=5$, $c=6$, $d^2=8$, $\text{var}(Y - 8 - 2X)=?$		28
12	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4]$, $P(X < 0.1)=?$		0.35
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \vee A)$		1
14	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(1, 1, 3, 3, 4))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2])=?$		9
15	$F = \{x, y, z, \{6, 0, 4, 1\}, \{\}, \{6\}, \{6, 0\}, \{4, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 0, 4, 1\}$, $ x + y + z = ?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
129	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(4), Y \sim N(3,6^2), E(X^2+Y^2)=?$		69
2	$F=\{x,y,z,\{2,3,1\},\{\},\{3,1\},\{2\},\{0,3,1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,2,3,1\}, x + y + z =?$		7
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.7X+0.6Y-0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0<x<4, 0<y<0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(2,6)=?$		0.6
5	<code>h <- list("abc",pi,6:10,"2000-01-01",c(5,1,2,1,4)) # mean(h[[3]][3:4])+min(h[[5]])=?</code>		9.5
6	X gleichverteilt auf $[-0.9,1.1], P(X<0.4)=?$		0.65
7	$x = \{9,0,2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
8	$EX = -10, EY = -15, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(16+1X+3Y)=?$		16.2
9	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05, P(A\&B)=0.5, P(C A\&B)=?$	0.1
10	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2), Y \sim N(c,d^2), a=-3, b^2=2, c=6, d^2=9, \text{var}(Y-5-4X)=?$		41
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5), \sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		5
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1, \bar{x}=5, \bar{y}=8, \hat{a}=?$		3
13	$ (\{7,3,0,5\} \cup \{2,0,4\}) - \{4,5,1\} =?$		4
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1,\dots,5, P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,9, P(T=10)=0.49, P(T=j)=0.013$ für $j=11,\dots,15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		32
15	<code>h <- lm(y~c(2,3,w,2)) # h\$residuals: -2,-1,2,v, w=?</code>		2.5
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
130	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-3, \bar{x}=2, \bar{y}=-1, \hat{a}=?$		5
2	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8]$, $P(X < 4.7) = ?$		0.49
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.16, P(C A \& B) = 0.1, P(A \& B \& C) = ?$	0.016
4	$EX = 8, EY = 15, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1, \text{var}(-9 - 2X - 3Y) = ?$		27.4
5	$ (\{2, 0\} - \{5, 7, 9, 1\}) \cup \{6, 2\} = ?$		3
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.1Y + 0.7Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		90
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -7, b^2 = 2, c = 2, d^2 = 6, \text{var}(7 + 3X - Y) = ?$		24
8	$F = \{x, y, z, \{5, 6, 4, 0\}, \{6, 4, 0\}, \{4, 0\}, \{5, 6\}, \{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 6, 4, 0\}$, $ x + y + z = ?$		4
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1y$ für $-4 < x < -3.5, 1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
10	<code>h <- list("abc", pi, 2:6, "2000-01-01", c(1, 3, 1, 5, 2)) # mean(h[[3]][3:4]) + min(h[[5]]) = ?</code>		5.5
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.21
12	<code>h <- lm(y ~ c(w, 1, 1, -3)) # h\$residuals: -1, v, -2, -1, w = ?</code>		5
13	$X \sim B(100, 0.4), P(Y=0) = 0.6, P(Y=-2) = 0.1, P(Y=2) = 0.3, E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(7 - 1X) = ?$		-17.4
14	$x = \{3, 6, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
15	$n=4, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		1.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
131	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=6, \bar{x}=5, \bar{y}=6, \hat{b}=?$		0
2	$X \sim \chi^2(4), Y \sim N(2, 2^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		32
3	$x = \{6, 2, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
4	$P(\{2, 3, 4, 6, 9\}) = 0.4, P(\{3, 9\}) = 0.25, P(\{2\}) = 0.05, P(\{4, 6\}) = ?$		0.1
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -2, -3))$ # h\$residuals: v, 1, 2, -1, w = ?		7
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 0.1) = ?$		0.11
7	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < -0.3) = ?$		0.3
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.4Y + 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		30
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
10	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0, b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		54
11	$F = \{x, y, z, \{6\}, \{5\}, \{5, 6, 9, 1\}, \{5, 9, 1\}, \{6, 9, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 6, 9, 1\}$, $ x + y + z = ?$		4
12	$ (\{3, 9, 8\} \cup \{8, 3\}) - \{0, 8, 7, 3, 4\} = ?$		1
13	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(2, 1, 2, 4, 5))$ # median(h[2,]) + h[1, 3] = ?		10
14	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese:</p> <p>$P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.408$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=11, \dots, 15$.</p> <p>Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$</p>		26
15	$EX = 9, EY = 18, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(19 - 1X - 3Y) = ?$		16.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
132	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, -3, -1, w))$ # h residuals: 1, 1, v, -1, w=?		0
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10)=0.49$, $P(T=j)=0.009$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		24
3	$F=\{x, y, z, \{5, 9, 0\}, \{2, 9, 0\}, \{5, 2, 9, 0\}, \{5\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 2, 9, 0\}$, $ x + y + z =?$		4
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
5	$EX = -9$, $EY = 12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-15 - 2X + 3Y) = ?$		48.6
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(2, 6) = ?$		0.6
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.5Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		74
8	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3$: $F(x) = 0.4 + 0.2x$, $P(-3 < X < 0.8) = ?$		0.56
9	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^7 + ft^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r = ?$		7
10	$ (\{5, 0, 6\} - \{6, 3, 8, 5\}) \cup \{1, 7, 2\} = ?$		4
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
12	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.5$, $P(Y=3)=0.2$, $E(4 - 2X + Y^2) + \text{var}(7 + 2X) = ?$		-136.2
13	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.2$, $P(A) = ?$		0.26
14	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
15	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 6:10, "2000-01-01", c(2, 4, 5, 4, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \min(h[[5]]) = ?$		10.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
133	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(4,3), (9,9), (4,4), (6,9), (8,1)\}$, $W = \{1,3,4,6,7,8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,0,w,3))$ # h 's residuals: 2,2,2,v, $w = ?$		8
3	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x) = 2.4 + 0.4x$, $P(-5 < X < -4.5) = ?$		0.2
4	$P(\{0,4,6,7\}) = 0.25$, $P(\{5,6,7\}) = 0.35$, $P(\{6,7\}) = 0.1$, $P(\{0,4,5,6,7\}) = ?$		0.5
5	$x = \{6,9,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.6) / \sqrt{0.6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.4
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -4$, $b^2 = 5$, $c = 7$, $d^2 = 12$, $\text{var}(3X + Y - 3) = ?$		57
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.4Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
9	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r = s = ?$		-10
10	$n = 16$, $\bar{X} = -1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = 2$, Wert der Test-Statistik = ?		-1.2
11	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(2,3,4,4,4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,2] = ?$		14
12	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		36.2
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 0.1) = ?$		0.016
14	$EX = 7$, $EY = 9$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-11 + 1X - 3Y) = ?$		16.2
15	$F = \{x, y, z, \{4, 8, 0, 9\}, \{ \}, \{4, 0, 9\}, \{8, 0, 9\}, \{4, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 8, 0, 9\}$, $ x + y + z = ?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
134	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{3,9,2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+sx$ für $1 < x < 2$, $0 < y < 0.4$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		1
3	$EX= 14$, $EY= 10$, $\text{var}(X)= 9$, $\text{var}(Y)= 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(15-1X-2Y)=?$		11.8
4	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4$: $F(x)=3+0.5x$, $P(-5.4 < X < -3)=?$		0.7
5	$n=100$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t -Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-5
6	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
7	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(4,4,2,3,5))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,3]=?$		13
8	$P(\{0,2,4,8,9\})=0.65$, $P(\{9\})=0.1$, $P(\{0,4\})=0.25$, $P(\{2,8\})=?$		0.3
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,-1,w,1))$ # $h\$residuals: v, -1, -1, 1$, $w=?$		1
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=4$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=4$, $\hat{b}=?$		0
11	$ (\{5,2\} \cup \{4,0\}) - \{5,0,1,8\} =?$		2
12	$F=\{x,y,z,\{2,9,4\},\{7\},\{9,4\},\{2,7,9,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,7,9,4\}$, $ x + y + z =?$		6
13	$X \sim B(100,0.7)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=2)=0.2$, $P(Y=-3)=0.2$, $E(-4-2X+Y^2)+\text{var}(-8-1X)=?$		-120.4
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.4Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.24
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
135	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-2, \bar{x}=10, \bar{y}=8, \hat{a}=?$		28
2	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2), Y \sim N(c,d^2), a=-2, b^2=5, c=8, d^2=10, \text{var}(4X+Y-5)=?$		90
3	$F=\{x,y,z,\{8,0,1\},\{\},\{2,8,0,1\},\{8\},\{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,8,0,1\}, x + y + z =?$		7
4	$x = \{5,6,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
5	$n=100, \bar{X}=-3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-2$, Wert der Test-Statistik=?		-2.5
6	$EX=-10, EY=6, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.1, \text{var}(5-1X-3Y)=?$		16.2
7	$h1 \leftarrow 5:9-2*c(2,1,1,1,5); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),2:10)) \# h1[3]+h2=?$		8
8	$X \sim B(100,0.9), P(Y=0)=0.5, P(Y=3)=0.4, P(Y=-3)=0.1, E(4-1X+Y^2)+\text{var}(7-1X)=?$		-72.5
9	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.6X-0.2Y+0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.5)/\sqrt{0.5} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.5
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -3, -2, 2)) \# h\$residuals: 2,2,2,v, w=?$		11
12	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5: F(x)=2.4+0.4x, P(-5 < X < -4.5)=?$		0.2
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.7+0.9y$ für $c < x < d, 1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.2
14	$P(B)=0.4, P(A B)=0.5, P(A B^c)=0.4, P(A)=?$		0.44
15	$ (\{5,4,1,8,0\} \cup \{3,5,0,1\}) - \{3,6,2\} =?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
136	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.1y$ für $-6<x<-5$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.3
2	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^5+U_t$, $t=1,\dots,n=18$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-11
3	X gleichverteilt auf $[-0.5,9.5]$, $P(X<4.3)=?$		0.48
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05$, $P(A\&B)=0.25$, $P(C A\&B)=?$	0.2
5	<code>h <- list("abc",pi,4:8,"2000-01-01",c(1,1,3,3,4)) # mean(h[[3]][4:5])+min(h[[5]])=?</code>		8.5
6	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.1Y+0.5Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		52
7	$x = \{0,2,8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
8	$F=\{x,y,z,\{8,3,5\},\{1,8\},\{3,5\},\{1,8,3,5\},\{8\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,8,3,5\}$, $ x + y + z =?$		4
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,6$, $P(T=7)=0.611$, $P(T=j)=0.013$ für $j=8,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		17
10	<code>h <- lm(y~c(3,w,-3,-1)) # h\$residuals: -2,-2,v,-1, w=?</code>		-10
11	$r = \{(1,5),(9,1),(0,8),(9,2),(6,8)\}$, $W = \{1,2,3,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
12	$X \sim B(100,0.8)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=-2)=0.6$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(6+2X)=?$		-9.2
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.24
14	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-7$, $b^2=2$, $c=8$, $d^2=7$, $\text{var}(7+3X-Y)=?$		25
15	$EX = -14$, $EY = 7$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-17-2X-2Y)=?$		61.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
137	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(2,6), (4,2), (1,6), (9,5), (4,8)\}$, $W = \{2,3,4,6,8,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -3, -2, -1))$ # h\$residuals: $-1, v, -1, 1$, $w = ?$		-2
3	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 4) = ?$		0.49
4	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-2)=0.4$, $P(Y=2)=0.1$, $E(-3-1X+Y^2) + \text{var}(7-2X) = ?$		13
5	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 5:9, "2000-01-01", c(3,2,1,5,2))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		8.5
6	$P(\{3,4,5\})=0.5$, $P(\{2,4,5,8\})=0.45$, $P(\{2,3,4,5,8\})=0.65$, $P(\{4,5\}) = ?$		0.3
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$	3
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2) = ?$		54
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10)=0.408$, $P(T=j)=0.008$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		26
10	$EX = -14$, $EY = -19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-18-1X-2Y) = ?$		15.4
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.3y$ für $7 < x < 7.8$, $1 < y < 2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.2Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		76
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 17$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 7$, $\hat{b} = ?$		-1
15	$F = \{x, y, z, \{5\}, \{7, 5, 0, 9\}, \{0, 9\}, \{7, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 5, 0, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
138	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,9$, $P(T=10)=0.495$, $P(T=j)=0.008$ für $j=11,\dots,15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1)/\sqrt{0.9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
3	<code>h <- list("test",6:10,sqrt(2),c(4,1,3,2,2)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][2:3])=?</code>		12
4	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.7+0.9x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.2
6	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 8$: $F(x)=0.2+0.1x$, $P(2.6 < X < 11)=?$		0.54
7	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t=1,\dots,n=17$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		16
8	$EX = -10$, $EY = 12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(13-1X-2Y)=?$		15.4
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow B$		3
10	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.2$, $P(A)=?$		0.29
11	$ (\{3,2,0\} \cup \{3,7,8,9,5\}) - \{4,2,5,1\} =?$		5
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.6Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		102
13	<code>h <- lm(y~c(0,-2,w,-2)) # h\$residuals: v,2,1,-1, w=?</code>		2
14	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-2)=0.5$, $P(Y=-3)=0.1$, $E(3-2X+Y^2) + \text{var}(-6-2X)=?$		-50.1
15	$F = \{x, y, z, \{2, 1, 0, 6\}, \{\}, \{2, 1\}, \{0, 6\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 1, 0, 6\}$, $ x + y + z =?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
139	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{3,4\}-\{2,8,3\})\cup\{2,1,8,0\} =?$		5
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-6) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		12
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.3Y+0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, -3, 2))$ # h 's residuals: 1, 2, -1, v, $w=?$		1
5	$X \sim N(3, 5^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2)=?$		36
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \wedge A)$	3
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(1, 1, 3, 5, 4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		13
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-3$, $b^2=3$, $c=6$, $d^2=7$, $\text{var}(6 + 3X - Y)=?$		34
9	$EX=9$, $EY=-14$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(14-2X+2Y)=?$		16.8
10	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x)=2.4+0.4x$, $P(-7 < X < -4.3)=?$		0.68
11	$n=25$, $\bar{X}=0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=2$, Wert der Test-Statistik=?		-5
12	$F=\{x, y, z, \{2, 3, 8\}, \{9, 3, 8\}, \{3, 8\}, \{9, 2\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 2, 3, 8\}$, $ x + y + z =?$		5
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-1$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=9$, $\hat{b}=?$		2
14	$P(\{0, 2, 3, 4, 6\})=0.75$, $P(\{0, 2, 3\})=0.25$, $P(\{4\})=0.2$, $P(\{6\})=?$		0.3
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.6+sx$ für $1 < x < 3$, $2 < y < 2.5$ und $f(x, y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
140	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 2$, $c = 6$, $d^2 = 9$, $\text{var}(Y - 3 - 2X) = ?$		17
2	$n = 4$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t -Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		0.2
3	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y = 0) = 0.3$, $P(Y = 3) = 0.5$, $P(Y = -3) = 0.2$, $E(4 - 2X + Y^2) + \text{var}(6 - 1X) = ?$		-85.7
4	$EX = -13$, $EY = 14$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(15 - 1X - 3Y) = ?$		14.4
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, 1, 2))$ # h residuals: 1, 1, 1, v, $w = ?$		5
6	$P(\{0, 1, 6, 7\}) = 0.3$, $P(\{1, 3, 7\}) = 0.2$, $P(\{1, 7\}) = 0.05$, $P(\{0, 1, 3, 6, 7\}) = ?$		0.45
7	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(4, 3, 4, 2, 4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3] = ?$		12
8	$r = \{(1, 1), (0, 2), (6, 5), (6, 0), (3, 2)\}$, $W = \{3, 4, 5, 6, 7, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		1
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.5Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		94
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.7 + 0.9y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
11	$F = \{x, y, z, \{2, 9\}, \{9, 7, 6\}, \{2, 7, 6\}, \{2\}, \{7, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 9, 7, 6\}$, $ x + y + z = ?$		5
12	$x = \{5, 3, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.6) / \sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.6
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 6$, $\hat{a} = ?$		12
15	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0) = ?$		0.45
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
141	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+sy$ für $-3<x<-2$, $1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		7
3	$x = \{7, 2, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
4	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-2)=0.3$, $P(Y=2)=0.1$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(-9-2X)=?$		-17.4
5	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-8$, $b^2=5$, $c=9$, $d^2=13$, $\text{var}(3 + 4 X - Y)=?$		93
6	<code>h <- rbind(6:10, c(3, 2, 2, 5, 2)) # median(h[2,]) + h[1, 4]=?</code>		11
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A)=0.03$, $P(C A \& B)=0.1$, $P(A \& B \& C)=?$	0.003
8	$EX = -8$, $EY = -15$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-17+2X+3Y)=?$		57.6
9	$ (\{0, 1, 7, 6, 3\} - \{7, 5\}) \cup \{4, 5, 2, 6\} = ?$		7
10	$F = \{x, y, z, \{0, 8, 5\}, \{ \}, \{8, 5\}, \{0\}, \{1, 8, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 1, 8, 5\}$, $ x + y + z =?$		7
11	$n=25$, $\bar{X}=0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=2$, Wert der Test-Statistik=?		-5
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-28$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=2$, $\hat{b}=?$		3
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.4Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
14	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3]$, $P(X < 0.5)=?$		0.6
15	<code>h <- lm(y ~ c(3, w, 2, 0)) # h\$residuals: 1, -1, -2, v, w=?</code>		-1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
142	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,7$, $P(T=8)=0.524$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		17
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
3	$x = \{8,2,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
4	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.2+0.4y$ für $c<x<d$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
6	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 6:10, \text{sqrt}(2), c(2,5,5,4,1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		15
7	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-3)=0.5$, $P(Y=3)=0.1$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(-8-2X)=?$		208.4
8	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3]$, $P(X<0.4)=?$		0.55
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.4Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		28
10	$r = \{(7,6), (8,0), (8,3), (9,1), (4,1)\}$, $V = \{2,3,5,6,7,9\}$, $ r(V) =?$		2
11	$F = \{x,y,z, \{2,1,7,9\}, \{2,7,9\}, \{2\}, \{2,1\}, \{7,9\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{2,1,7,9\}$, $ x + y + z =?$		4
12	$EX = 15$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(16-2X+2Y)=?$		37.6
13	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -5$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 3$, $\hat{b}=?$		2
14	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.4$, $P(A)=?$		0.4
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,2,0,w))$ # h \$residuals: $v, 2, -2, 1$, $w=?$		-4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
143	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{3,6\},\{3,6,2,1\},\{6,2,1\},\{3\},\{6\}$ Sigma–Algebra auf $\{3,6,2,1\}$, $ x + y + z =?$		5
2	$EX= 19$, $EY= 18$, $\text{var}(X)= 9$, $\text{var}(Y)= 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(9-2X-2Y)=?$		56.8
3	$x = \{8,2,1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
4	X gleichverteilt auf $[-0.7,1.3]$, $P(X < -0.1)=?$		0.3
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1)/\sqrt{0.9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+sx$ für $1 < x < 3$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.3
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.6Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		92
8	$n=9$, $\bar{X}=3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t–Test für $H_0: \mu=6$, Wert der Test–Statistik=?		-2.25
9	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.3$, $P(Y=2)=0.1$, $E(-4-1X+Y^2)+\text{var}(-7+2X)=?$		25.1
10	<code>h <- list("abc",pi,4:8,"2000-01-01",c(3,4,4,5,4))</code> # $\text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		10.5
11	$r = \{(8,1),(8,2),(4,0),(9,4),(7,4)\}$, $V = \{0,3,4,5,6,8\}$, $ r(V) =?$		3
12	<code>h <- lm(y~c(w,-3,-3,1))</code> # $h\$residuals: -2,-2,2,v$, $w=?$		1
13	$P(\{3,8,9\})=0.35$, $P(\{0,4,9\})=0.45$, $P(\{9\})=0.15$, $P(\{0,3,4,8,9\})=?$		0.65
14	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		13
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
144	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -16, EY = -6, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.1, \text{var}(15-2X+3Y) = ?$		56.8
2	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X + 0.7Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 0.8x$ für $2 < x < 3, c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.4
4	$n = 9, \bar{X} = -2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4, t\text{-Test für } H_0: \mu = -5, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		4.5
5	$P(\{1, 4, 6, 8, 9\}) = 0.5, P(\{1, 4, 6, 9\}) = 0.45, P(\{1, 9\}) = 0.3, P(\{1, 8, 9\}) = ?$		0.35
6	$X \sim \chi^2(3), Y \sim N(2, 3^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		28
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -3, 0)) \# h\$residuals: -2, -2, v, 2, w = ?$		-6
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -3, b^2 = 5, c = 3, d^2 = 11, \text{var}(4X + Y - 2) = ?$		91
9	$F = \{x, y, z, \{7, 1, 4\}, \{ \}, \{7\}, \{8, 1, 4\}, \{8, 7, 1, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 7, 1, 4\}, x + y + z = ?$		5
10	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5: F(x) = 1.6 + 0.4x, P(-3 < X < 1.5) = ?$		0.6
11	$r = \{(3, 9), (4, 5), (9, 9), (4, 7), (5, 2)\}, W = \{1, 2, 3, 6, 8, 9\}, r^{-1}(W) = ?$		3
12	$x = \{2, 5, 4\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
13	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(5, 5, 1, 3, 2)) \# h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		9
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 7, \bar{x} = 4, \bar{y} = 7, \hat{b} = ?$		0
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.25
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
145	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.7Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		108
2	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x) = 0.8 + 0.2x$, $P(-1.9 < X < -1.4) = ?$		0.1
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.01$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.385$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=12, \dots, 16$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		20
4	$r = \{(7,1), (6,2), (2,6), (7,7), (9,6)\}$, $V = \{0, 2, 3, 7, 8, 9\}$, $ r(V) = ?$		3
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.8 + sy$ für $1 < x < 1.5$, $1 < y < 2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.8
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 3, -1, w))$ # h 's residuals: $1, v, -2, 2$, $w = ?$		2
7	$h \leftarrow \text{cbind}(9:13, c(2, 1, 4, 5, 1))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		14
8	$F = \{x, y, z, \{0, 4, 9\}, \{ \}, \{0, 8, 4, 9\}, \{0, 8\}, \{8, 4, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 8, 4, 9\}$, $ x + y + z = ?$		4
9	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $s-r = ?$		6
10	$x = \{6, 3, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
12	$EX = -7$, $EY = -11$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-5 - 2X - 3Y) = ?$		42.4
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.4
14	$P(\{1, 2, 7\}) = 0.35$, $P(\{1, 5, 6, 7\}) = 0.5$, $P(\{1, 7\}) = 0.2$, $P(\{1, 2, 5, 6, 7\}) = ?$		0.65
15	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.2$, $P(Y=3) = 0.5$, $E(-4 + 2X + Y^2) + \text{var}(-7 - 1X) = ?$		145.3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
146	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
2	$x = \{7, 0, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
3	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(3,5,1,1,1))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		11
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
5	$X \sim N(-6, 2^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2) = ?$		42
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s = ?$		-7
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x+1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 0.1) = ?$		0.11
8	$F = \{x, y, z, \{3, 2, 1\}, \{ \}, \{0\}, \{0, 2, 1\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 3, 2, 1\}$, $ x + y + z = ?$		8
9	$EX = 16$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-6-2X-3Y) = ?$		41.4
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.2$, $P(A \& B) = 0.5$, $P(C A \& B) = ?$	0.4
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.4Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		82
12	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5$: $F(x) = 0.5 + 0.1x$, $P(-0.2 < X < 8) = ?$		0.52
13	$n=100$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 16$, t -Test für $H_0: \mu = -4$, Wert der Test-Statistik = ?		2.5
14	$r = \{(9, 6), (4, 3), (7, 0), (0, 3), (7, 8)\}$, $V = \{0, 1, 3, 5, 7, 9\}$, $ r(V) = ?$		4
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, 0, -3))$ # h \$residuals: 2, v, 1, 2, $w = ?$		10.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
147	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h1 \leftarrow 4:8-3*c(5,5,1,2,4); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),5:14))$ # $h1[4]+h2=?$		7.5
2	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(3,w,3,0))$ # $h\$residuals: -2,-2,v,-2, w=?$		6
3	X gleichverteilt auf $[-0.9,1.1]$, $P(X<-0.3)=?$		0.3
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1)/\sqrt{0.9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
5	$x = \{6,4,1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
6	$F=\{x,y,z,\{7,3\},\{\},\{5,1\},\{1,7,3\},\{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,1,7,3\}$, $ x + y + z =?$		8
7	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.4Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+1x$ für $1<x<2$, $c<y<d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
9	$EX=6$, $EY=6$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(-11-2X-3Y)=?$		57.6
10	$X\sim B(100,0.8)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.2$, $P(Y=-2)=0.2$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(-8-1X)=?$		-57.4
11	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-4$, $b^2=5$, $c=6$, $d^2=7$, $\text{var}(Y-4-3X)=?$		52
12	$n=4$, $\bar{X}=0$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test-Statistik=?		0.6
13	$Y_t=a+bt+ct^3+U_t$, $t=1,\dots,n=12$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		11
14	$r = \{(5,2),(7,4),(1,1),(1,0),(2,4)\}$, $W = \{0,1,3,5,6,7\}$, $ r^{-1}(W) =?$		1
15	$P(B)=0.1$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.4$, $P(A)=?$		0.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
148	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{6,1,8,5\},\{1,8,5\},\{8,5\},\{1\},\{6,8,5\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{6,1,8,5\}$, $ x + y + z =?$		3
2	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^4+et^6+ft^9+U_t$, $t=1,\dots,n=12$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		1
3	$r = \{(8,3),(4,3),(6,2),(0,5),(0,9)\}$, $V = \{0,2,4,5,8,9\}$, $ r(V) =?$		3
4	$n=25$, $\bar{X}=-3$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100$, t–Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test–Statistik=?		-1
5	$X\sim B(100,0.1)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.1$, $P(Y=2)=0.3$, $E(3-2X+Y^2)+\text{var}(8+2X)=?$		21.1
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A)\Leftrightarrow(B\vee A)$		1
7	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A)=0.1$, $P(B A)=0.4$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$		0.004
8	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.7Y-0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		102
9	$EX=17$, $EY=11$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(14-2X-2Y)=?$		61.6
10	X_1,X_2,\dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.3)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.3
11	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(w,1,0,0))$ # h\$residuals: 2,-2,-2,v, $w=?$		1
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+1y$ für $-6<x<-5.8$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
13	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-5$, $b^2=4$, $c=9$, $d^2=10$, $\text{var}(Y-7-2X)=?$		26
14	$h \leftarrow \text{list}("abc",\pi,7:11,"2000-01-01",c(5,3,1,4,4))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4])+\text{min}(h[[5]])=?$		10.5
15	X gleichverteilt auf $[-0.4,1.6]$, $P(X<1)=?$		0.7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
149	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{2,1\} - \{5,7,6,0,8\}) \cup \{7,9,2,4\} = ?$		5
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,10$, $P(T=11)=0.399$, $P(T=j)=0.012$ für $j=12,\dots,14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		18
3	$P(\{0,5,7,8\})=0.2$, $P(\{0,5,7,9\})=0.35$, $P(\{0,5,7\})=0.15$, $P(\{0,5,7,8,9\})=?$		0.4
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		46
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.7+sx$ für $1 < x < 3$, $4 < y < 4.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.9
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, -1, w, 3))$ # h 's residuals: $v, -1, 1, -2$, $w=?$		7
8	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(2, 1, 2, 3, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,3]=?$		13
9	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.2$, $P(Y=-2)=0.5$, $E(3-2X+Y^2) + \text{var}(8+2X)=?$		21.8
10	$F = \{x, y, z, \{2,8\}, \{7,2,8\}, \{9,7,2,8\}, \{9,2,8\}, \{9,7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,7,2,8\}$, $ x + y + z =?$		2
11	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -1$: $F(x)=1.2+0.2x$, $P(-3.6 < X < -3.1)=?$		0.1
12	$EX = -19$, $EY = 7$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-11-2X-3Y)=?$		47.2
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$		3
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -5$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 1$, $\hat{b} = ?$		3
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -2$, $b^2 = 5$, $c = 3$, $d^2 = 12$, $\text{var}(4X + Y - 2) = ?$		92
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
150	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-6)/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
2	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.4Y-0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
4	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=0$, $\hat{a}=?$		-4
5	$r = \{(1,3), (5,2), (9,5), (9,6), (7,2)\}$, $V = \{0, 1, 3, 4, 5, 6\}$, $ r(V) =?$		2
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0<x<1$, $0<y<0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(5,0.1)=?$		0.16
7	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X<4.2)=?$		0.47
8	$EX = -8$, $EY = 7$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-17-2X-2Y)=?$		25.6
9	$F = \{x, y, z, \{8, 4, 6, 9\}, \{ \}, \{6, 9\}, \{8, 4\}, \{8, 6, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 4, 6, 9\}$, $ x + y + z =?$		5
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.3$, $P(B A)=0.3$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$	0.009
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7)=0.621$, $P(T=j)=0.01$ für $j=8, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
12	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(5, 2, 2, 3, 5))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2])=?$		7
13	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(3, 2^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		37
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, -2, w, -1))$ # $h\$residuals: -2, -2, 2, v$, $w=?$		-3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
151	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -3, 2, 0))$ # h 's residuals: $-2, 1, -2, v$, $w = ?$		-3.5
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1x$ für $1 < x < 2$, $3 < y < 3.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
3	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x) = 0.8 + 0.2x$, $P(-1.6 < X < -1.1) = ?$		0.1
4	$r = \{(2, 2), (8, 3), (6, 7), (1, 3), (2, 9)\}$, $W = \{0, 1, 2, 5, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
5	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		96
6	$EX = -14$, $EY = -9$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(10 + 1X + 3Y) = ?$		14.2
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		108
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 9$, $\hat{a} = ?$		-3
9	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y = 0) = 0.5$, $P(Y = 3) = 0.3$, $P(Y = -2) = 0.2$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(-9 + 2X) = ?$		216.5
10	$x = \{7, 6, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.4
12	$P(B) = 0.2$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.4$, $P(A) = ?$		0.42
13	$F = \{x, y, z, \{2\}, \{ \}, \{1, 2, 5, 9\}, \{1, 5, 9\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 2, 5, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
14	$n = 25$, $\bar{X} = 0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t -Test für $H_0: \mu = -2$, Wert der Test-Statistik = ?		2.5
15	$h \leftarrow \text{cbind}(9:13, c(2, 1, 1, 3, 2))$ # $h[3, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		13
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
152	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7)/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
2	$ (\{7,4,0,1\} \cup \{6,4,7,1\}) - \{4,2,1,9,3\} =?$		3
3	$P(\{1,2,4,6,7\})=0.45$, $P(\{1,6,7\})=0.35$, $P(\{1,7\})=0.15$, $P(\{1,2,4,7\})=?$		0.25
4	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		100
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.8x$ für $2 < x < 3$, $5 < y < 5.4$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + ft^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,13)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		1
7	$F = \{x,y,z, \{7,4\}, \{ \}, \{5\}, \{6,5\}, \{6,5,7,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,5,7,4\}$, $ x + y + z =?$		7
8	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=2)=0.4$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(-3-1X+Y^2) + \text{var}(8+2X)=?$		-55
9	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5]$, $P(X < 0.2)=?$		0.35
10	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(1,3,3,3,2))$ # $h[2,1] + \text{median}(h[,2])=?$		6
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9)=0.575$, $P(T=j)=0.012$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
12	$EX=8$, $EY=6$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.1$, $\text{var}(-10-2X-3Y)=?$		56.8
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,3,1,w))$ # $h\$residuals: -2, v, -2, 1$, $w=?$		-13
14	$x = \{6,7,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		36
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
153	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{9,5,0,7\},\{\},\{5,0,7\},\{5\},\{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,5,0,7\}$, $ x + y + z =?$		7
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.9+sx$ für $1<x<3$, $3<y<3.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.8
3	$X\sim\chi^2(3)$, $Y\sim N(-3,6^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		60
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,7$, $P(T=8)=0.615$, $P(T=j)=0.011$ für $j=9,\dots,11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
5	$x = \{2,3,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
6	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^7 + U_t$, $t=1,\dots,n=16$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		15
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, 0, -3))$ # h 's residuals: $-2, 1, -2, v$, $w=?$		-5
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(5)$, $\sqrt{3n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
10	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4$: $F(x) = 3 + 0.5x$, $P(-8 < X < -4.7)=?$		0.65
11	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
12	$h1 \leftarrow 7:11-2*c(1,2,2,2,2)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,4), 2:7))$ # $h1[2]+h2=?$		6.5
13	$EX = 14$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-6-1X-2Y)=?$		16.8
14	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C) = 0.1$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$		0.4
15	$r = \{(1,0), (1,2), (4,8), (8,8), (5,5)\}$, $W = \{1,3,5,6,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
154	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{8,5,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=22, \bar{x}=5, \bar{y}=7, \hat{b}=?$		-3
3	$F=\{x,y,z,\{0\},\{ \},\{7\},\{4,2\},\{7,0,4,2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,0,4,2\}$, $ x + y + z =?$		8
4	X gleichverteilt auf $[-0.8,1.2]$, $P(X<0.5)=?$		0.65
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,7$, $P(T=8)=0.593$, $P(T=j)=0.011$ für $j=9,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		19
6	$r = \{(8,1),(5,4),(6,7),(9,4),(6,3)\}$, $W = \{1,2,5,6,7,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.5)/\sqrt{0.5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
9	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(5,3,2,5,3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,3]=?$		12
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-2, b^2=2, c=7, d^2=8$, $\text{var}(4X+Y-9)=?$		40
11	$P(\{2,3,4,5\})=0.55, P(\{5,9\})=0.5, P(\{2,3,4,5,9\})=0.75, P(\{5\})=?$		0.3
12	$X \sim N(4, 6^2), Y \sim t(4), E(X^2+Y^2)=?$		54
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+1y$ für $4<x<4.2, 1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
14	$EX = -5, EY = 17, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1$, $\text{var}(15-1X-3Y)=?$		42.4
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,-3,w,3))$ # h 's residuals: $-2, 2, -1, v, w=?$		3
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
155	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim N(-6, 2^2), Y \sim t(4), E(X^2 + Y^2) = ?$		42
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y + 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		42
3	$P(\{0, 3, 4, 8, 9\}) = 0.5, P(\{3, 4, 8, 9\}) = 0.4, P(\{4, 8\}) = 0.25, P(\{0, 4, 8\}) = ?$		0.35
4	$r = \{(6, 3), (3, 8), (8, 4), (6, 6), (0, 8)\}, W = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, r^{-1}(W) = ?$		2
5	<code>h <- list("abc", pi, 3:7, "2000-01-01", c(3, 3, 2, 3, 4)) # mean(h[[3]][4:5]) + min(h[[5]]) = ?</code>		8.5
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -5, b^2 = 4, c = 4, d^2 = 6, \text{var}(5 + 3X - Y) = ?$		42
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.8) / \sqrt{0.2} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.8
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -24, \bar{x} = 5, \bar{y} = -9, \hat{b} = ?$		3
9	$x = \{2, 1, 9\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
10	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2: F(x) = 2 + 0.5x, P(-3.4 < X < -1) = ?$		0.7
11	<code>h <- lm(y ~ c(-3, 1, -3, w)) # h\$residuals: 1, 2, v, -2, w = ?</code>		1
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.012$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6, P(T=7) = 0.625, P(T=j) = 0.013$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(7, 2) = ?$		0.14
14	$EX = 17, EY = -15, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(-7 - 2X - 3Y) = ?$		42.4
15	$F = \{x, y, z, \{6, 1, 0\}, \{ \}, \{5\}, \{5, 6, 1, 0\}, \{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 6, 1, 0\}, x + y + z = ?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
156	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^6 + dt^7 + et^8 + U_t, t=1, \dots, n=15, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		14
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.3Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		74
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, 1, w))$ # h\$residuals: $-1, 2, v, 1$, $w=?$		8
4	$n=25, \bar{X}=-3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=-5$, Wert der Test-Statistik=?		1
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.9x$ für $1 < x < 3, 4 < y < 4.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.7
6	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0)=0.5, P(Y=-2)=0.3, P(Y=3)=0.2$, $E(-4+2X+Y^2) + \text{var}(-6+2X)=?$		223
7	$EX=14, EY=10, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=0.2$, $\text{var}(-13-1X-2Y)=?$		9.6
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
9	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 1.2)=?$		0.7
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \wedge A)$	3
11	$r = \{(4,0), (7,5), (8,0), (1,3), (1,6)\}$, $V = \{0, 1, 5, 6, 8, 9\}$, $ r(V) =?$		3
12	$P(\{1, 2, 3, 7, 9\})=0.55, P(\{1\})=0.2, P(\{3, 7, 9\})=0.25, P(\{2\})=?$		0.1
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-8)/\sqrt{8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
14	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 6:10, "2000-01-01", c(2, 1, 3, 4, 4))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]])=?$		10.5
15	$F = \{x, y, z, \{4, 6, 3, 9\}, \{\}, \{4, 3, 9\}, \{6\}, \{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 6, 3, 9\}$, $ x + y + z =?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
157	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-9-2X)=?$		21.6
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow B$	3
3	$n=16$, $\bar{X}=-2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test-Statistik=?		4
4	$ (\{1,0\} - \{2,3,4\}) \cup \{1,7,4,3\} =?$		5
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.2
6	<code>h <- list("test",4:8,sqrt(2),c(2,1,5,3,2)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][1:2])=?</code>		9.5
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-3$, $b^2=5$, $c=2$, $d^2=8$, $\text{var}(2X+Y-4)=?$		28
8	$P(\{0,3,4,5,8\})=0.5$, $P(\{0,3,4,8\})=0.25$, $P(\{0,4\})=0.05$, $P(\{0,4,5\})=?$		0.3
9	$F=\{x,y,z,\{1,8,2,0\},\{\},\{1,2,0\},\{2,0\},\{8,2,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,8,2,0\}$, $ x + y + z =?$		4
10	$EX=5$, $EY=-15$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.1$, $\text{var}(-17-2X-2Y)=?$		56.8
11	<code>h <- lm(y~c(w,1,2,-2)) # h\$residuals: -1,2,-1,v, w=?</code>		0
12	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0.5$: $F(x)=0.8+0.4x$, $P(-1.1 < X < 2.5)=?$		0.64
13	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		17
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.3Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		26
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.6+0.2x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
158	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 6:10, "2000-01-01", c(1,2,1,2,3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]]) = ?$		10.5
2	$ (\{9,3,6,1\} \cup \{9,5,6\}) - \{4,8\} = ?$		5
3	$EX = 13, EY = -14, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2,$ $\text{var}(11 - 1X - 2Y) = ?$		23.2
4	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9]$, $P(X < 4.6) = ?$		0.47
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.011$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.628$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		17
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, 3, -1))$ # h 's residuals: $v, -2, 2, 1, w = ?$		3.5
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2, \bar{x} = 10, \bar{y} = -9, \hat{a} = ?$		11
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.05, P(A \& B) = 0.5, P(C A \& B) = ?$	0.1
9	$x = \{5, 8, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
10	$X \sim B(100, 0.9), P(Y=0) = 0.5, P(Y=-3) = 0.2, P(Y=3) = 0.3, E(-4 - 2X + Y^2) + \text{var}(7 - 2X) = ?$		-143.5
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + 0.1x$ für $2 < x < 3, c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.8
12	$F = \{x, y, z, \{8, 5, 7, 2\}, \{5, 7, 2\}, \{8, 5\}, \{7, 2\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 5, 7, 2\}, x + y + z = ?$		4
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.5Y + 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		34
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -9, b^2 = 2, c = 7, d^2 = 10, \text{var}(Y - 4 - 3X) = ?$		28
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3), \sqrt{n}(\bar{X} - 3)/\sqrt{3} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
159	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{7,4,6\},\{\},\{7\},\{2\},\{4,6\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{7,2,4,6\}$, $ x + y + z =?$		9
2	$h \leftarrow \text{cbind}(4:8,c(3,3,2,3,4))$ # $h[2,1]+\text{median}(h[,2])=?$		8
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.3Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+0.2x$ für $2<x<3$, $c<y<d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
5	Verteilungsfunktion von X für $-3<x<-1$: $F(x)=1.5+0.5x$, $P(-5<X<-1.7)=?$		0.65
6	$EX=12$, $EY=19$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.1$, $\text{var}(14+2X-3Y)=?$		47.2
7	$ (\{8,9,1,0\}-\{3,6,2,5\})\cup\{5,7,2,0,4\} =?$		8
8	$Y_t=a+bt+ct^4+U_t$, $t=1,\dots,n=17$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,12)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		12
9	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.33
10	$n=9$, $\bar{X}=-2$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16$, t–Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test–Statistik=?		1.5
11	$X\sim B(100,0.6)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-2)=0.3$, $P(Y=2)=0.2$, $E(-4-2X+Y^2)+\text{var}(8-1X)=?$		-98
12	X_1,X_2,\dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		9
13	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
14	$x = \{8,9,0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1+3A_2+5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
15	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(3,-3,2,w))$ # h residuals: $-1,v,-1,-1$, $w=?$		-14
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
160	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h1 \leftarrow 8:12-2*c(4,1,5,4,1); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3),5:11))$ # $h1[2]+h2=?$		13.5
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1)/\sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.9
3	$EX=19, EY=-14, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.2$, $\text{var}(-14-2X-2Y)=?$		16.8
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2,2,1,w))$ # $h\$residuals: v, -1, 2, -1$, $w=?$		0
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.5Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8)=0.624$, $P(T=j)=0.008$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		20
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
8	$F=\{x, y, z, \{4, 1\}, \{ \}, \{5, 9\}, \{5, 4, 1\}, \{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 9, 4, 1\}$, $ x + y + z =?$		8
9	X gleichverteilt auf $[-0.3, 1.7]$, $P(X < 0.6)=?$		0.45
10	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2+Y^2)=?$		25.1
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.9+sy$ für $-6 < x < -5.8$, $1 < y < 3$ und $f(x, y)=0$ sonst, $s=?$		0.8
12	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C)=0.2, P(A \& B)=0.5, P(C A \& B)=?$		0.4
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-1, \bar{x}=5, \bar{y}=-8, \hat{a}=?$		-3
14	$r = \{(3, 1), (5, 6), (6, 8), (4, 1), (5, 2)\}$, $W = \{2, 4, 5, 6, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
15	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
161	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=100, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-10
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-4$, $b^2=2$, $c=3$, $d^2=10$, $\text{var}(5 + 4X - Y)=?$		42
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$	2
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.2Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
5	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.9)=?$		0.54
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.8)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.8
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, 2, -3))$ # h \$residuals: $-1, -1, -1, v$, $w=?$		-10
8	$r = \{(5, 8), (2, 3), (2, 6), (3, 9), (7, 9)\}$, $V = \{0, 2, 6, 7, 8, 9\}$, $ r(V) =?$		3
9	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + et^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-2
10	$EX = -14$, $EY = 15$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(15 - 1X - 3Y)=?$		14.2
11	$X \sim N(2, 6^2)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		41.2
12	$F = \{x, y, z, \{0, 1, 5, 8\}, \{1\}, \{0, 1\}, \{1, 5, 8\}, \{0, 5, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 1, 5, 8\}$, $ x + y + z =?$		3
13	$P(\{1, 4, 7, 8\})=0.35$, $P(\{1, 5, 7, 8\})=0.3$, $P(\{1, 7, 8\})=0.1$, $P(\{1, 4, 5, 7, 8\})=?$		0.55
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.2y$ für $0 < x < 1$, $2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.5
15	$h_1 \leftarrow 5:9 - 2 * c(3, 1, 2, 4, 2)$; $h_2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 3), 5:11))$ # $h_1[2] + h_2=?$		10.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
162	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{0\},\{ \},\{6,5,2\},\{0,6\},\{5,2\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{0,6,5,2\}$, $ x + y + z =?$		8
2	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
3	$ (\{4,8,3,2\} \cup \{7,9,8,2\}) - \{2,4,5\} =?$		4
4	$X \sim N(-2,5^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2+Y^2)=?$		30.1
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(7,2)=?$		0.14
6	$Y_t = a + bt + ct^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,8)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		11
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$	3
8	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(4,1,1,1,2))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2])=?$		9
9	$P(\{0,1,6,9\})=0.4$, $P(\{0,6,8\})=0.25$, $P(\{0,1,6,8,9\})=0.55$, $P(\{0,6\})=?$		0.1
10	$n=4$, $\bar{X}=-1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t–Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test–Statistik=?		-1
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
12	$EX=14$, $EY=9$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(19-2X-2Y)=?$		18.4
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.25
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, -2, -3))$ # $h\$residuals: 1, 1, -1, v$, $w=?$		-4
15	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x)=1+0.2x$, $P(-2.9 < X < -2.4)=?$		0.1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
163	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	({3,5,9}−{2,0,4,3})U{9,0,6,7,8} =?		6
2	h <- lm(y~c(w,3,1,3)) # h\$residuals: 2,1,-1,v, w=?		2
3	X,Y,Z i.i.d. N(10,10 ²), $\hat{\mu}=0.7X-0.1Y+0.5Z$, MSE($\hat{\mu}$)=?		76
4	n=100, $\bar{X}=-3$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für H ₀ : $\mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		-5
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-2$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=3$, $\hat{a}=?$		7
6	X gleichverteilt auf [-0.7,1.3], P(X<0.2)=?		0.45
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	P(A)=0.3, P(B A)=0.4, P(C A&B)=0.1, P(A&B&C)=?	0.012
8	F={x,y,z,{0,9,6,3},{0,9},{0},{9,6,3},{6,3}} Sigma-Algebra auf {0,9,6,3}, x + y + z =?		4
9	EX= -15 , EY= 10 , var(X)= 9 , var(Y)= 4 , $\rho = 0.1$, var(-7-2X-2Y)=?		56.8
10	X,Y,Z i.i.d. N(a,b ²), a=0, b ² =4 var(X ² +Y ² +Z ²)=?		96
11	h <- rbind(8:12,c(5,5,2,3,1)) # median(h[2,])+h[1,2]=?		12
12	x = {2,9,0}. A _i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. A ₁ + 3A ₂ + 5A ₃ = ? $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
13	Gemeinsame Dichtefunktion f(x,y)=x+10y für 0<x<4, 0<y<0.1 und f(x,y)=0 sonst, 2F(1,7)=?		0.2
14	X ₁ ,X ₂ ,... i.i.d. t(4), $\sqrt{2n}\bar{X} \rightarrow Y$, var(Y)=?		4
15	X~ $\chi^2(7)$, Y~t(4), E(X ² +Y ²)=?		65
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
164	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.6Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		90
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 2$, $c = 8$, $d^2 = 7$, $\text{var}(4 + 4X - Y) = ?$		39
3	$P(B) = 0.1$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.31
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.1x$ für $1 < x < 3$, $-2 < y < -1.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.637$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		18
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^7 + et^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		14
7	$X \sim N(3, 6^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		46.1
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, -3, w))$ # h \$residuals: 1, 2, v, 1, $w = ?$		-6
9	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(3, 2, 2, 1, 4))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		12
10	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0.2) = ?$		0.55
11	$r = \{(8, 4), (0, 3), (3, 5), (0, 6), (6, 4)\}$, $W = \{0, 2, 3, 4, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
12	$x = \{8, 9, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
13	$EX = -10$, $EY = 18$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-16 - 2X - 3Y) = ?$		52.2
14	$F = \{x, y, z, \{9\}, \{0, 6, 3\}, \{6, 3\}, \{9, 0\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 0, 6, 3\}$, $ x + y + z = ?$		7
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		14
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
165	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-2$, $b^2=5$, $c=3$, $d^2=12$, $\text{var}(Y - 7 - 3X)=?$		57
2	$n=25$, $\bar{X}=-2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test-Statistik=?		1.25
3	$F=\{x,y,z,\{5,4,3\},\{5\},\{2,5\},\{4,3\},\{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,5,4,3\}$, $ x + y + z =?$		7
4	$EX=17$, $EY=-8$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(10-2X-3Y)=?$		37.8
5	$P(\{4,5,7,9\})=0.4$, $P(\{0,4,7\})=0.3$, $P(\{4,7\})=0.1$, $P(\{0,4,5,7,9\})=?$		0.6
6	$x = \{9,8,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=9$, $\hat{a}=?$		9
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,-3,1,w))$ # h\$residuals: $-1,2,v,-1$, $w=?$		-3
9	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(5,3^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		114
10	$r = \{(8,5),(4,7),(4,8),(7,0),(0,0)\}$, $W = \{0,1,4,6,7,8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
11	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.4Y+0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
12	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x)=0.6+0.2x$, $P(-0.6 < X < 3)=?$		0.52
13	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10,c(1,1,4,5,1))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,4]=?$		10
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.6)/\sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.6
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.9y$ für $-7 < x < -6.8$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
166	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{7,2,3,5\} \cup \{9,1\}) - \{5,0,9\} = ?$		4
2	$h1 \leftarrow 6:10 - 3 * c(1,4,2,2,5); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),2:7)) \# h1[4] + h2 = ?$		4
3	$x = \{0,5,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,1,-3,1)) \# h\$residuals: 1,v,-2,-2, w = ?$		-7
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.612$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		26
6	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x$, $P(-7 < X < -2.4) = ?$		0.52
7	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von } A \text{ und } B]$	$P(B \& A) = 0.06$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.012
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.5
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -17$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = -7$, $\hat{b} = ?$		2
10	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim N(-4, 3^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		73
11	$F = \{x, y, z, \{6, 8, 3\}, \{6, 9\}, \{8, 3\}, \{6\}, \{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 9, 8, 3\}$, $ x + y + z = ?$		7
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.6x$ für $2 < x < 3$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.4Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		30
14	$E X = -17$, $E Y = -15$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-12 + 2X - 2Y) = ?$		28.8
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -2$, $b^2 = 5$, $c = 3$, $d^2 = 7$, $\text{var}(2X + Y - 1) = ?$		27
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
167	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{1,5,6,9\})=0.35, P(\{1,3,5,6\})=0.45, P(\{1,3,5,6,9\})=0.55, P(\{1,5,6\})=?$		0.25
2	$x = \{4,3,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
3	$n=9, \bar{X}=3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		1.2
4	$h1 \leftarrow 3:7-3*c(5,3,3,1,1); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,4),2:6)) \quad \# h1[3]+h2=?$		-2
5	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-8, b^2=4, c=9, d^2=13$, $\text{var}(4X+Y-8)=?$		77
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-2, \bar{x}=4, \bar{y}=1, \hat{a}=?$		9
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, 2, 1)) \quad \# h\$residuals: -1, -2, 2, v, w=?$		1.5
8	$r = \{(0,8), (7,9), (7,1), (5,8), (2,3)\}$, $W = \{1, 2, 4, 5, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
9	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2+Y^2)=?$		49.2
10	$EX=17, EY=-14, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.2$, $\text{var}(-15-2X-2Y)=?$		16.8
11	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2]$, $P(X < 0)=?$		0.4
12	$F = \{x, y, z, \{5, 7, 8\}, \{5, 3\}, \{3\}, \{5\}, \{7, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 3, 7, 8\}$, $ x + y + z =?$		7
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(1, 7)=?$		0.2
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 6) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		12
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.4Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
168	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.7Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		108
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.3 + sy$ für $1 < x < 2$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.1
3	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
4	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3$: $F(x) = 0.4 + 0.2x$, $P(0.1 < X < 0.9) = ?$		0.16
5	$F = \{x, y, z, \{3, 7, 4, 0\}, \{\}, \{3, 7\}, \{7\}, \{3, 4, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 7, 4, 0\}$, $ x + y + z = ?$		6
6	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese:</p> <p>$P(T=j) = 0.012$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.512$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=9, \dots, 12$.</p> <p>Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$</p>		23
7	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(-6, 4^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		115
8	$EX = -14$, $EY = 18$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-17 - 1X - 3Y) = ?$		41.4
9	$h \leftarrow \text{cbind}(4:8, c(4, 2, 5, 4, 1))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		9
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
11	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		17
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, 3, 1))$ # $h\$residuals$: $v, -2, -2, 1$, $w = ?$		2
13	$ (\{2, 8\} \cup \{8, 5\}) - \{9, 7, 2\} = ?$		2
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
15	$P(\{0, 1, 2, 7, 8\}) = 0.45$, $P(\{1, 8\}) = 0.1$, $P(\{0, 2\}) = 0.2$, $P(\{7\}) = ?$		0.15
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
169	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{3,5,9\})=0.4, P(\{2,3,5,8\})=0.3, P(\{2,3,5,8,9\})=0.6, P(\{3,5\})=?$		0.1
2	$EX = -6, EY = -19, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2, \text{var}(12-2X-3Y)=?$		37.8
3	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(a, b^2), a=0, b^2=2 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
4	$X \sim N(-3, 2^2), Y \sim t(3), E(X^2+Y^2)=?$		16
5	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.7Y - 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -1, -2)) \# h\$residuals: v, -2, -2, -1, w=?$		9.5
7	$n=25, \bar{X} = -3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 4, t\text{-Test für } H_0: \mu = -1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-5
8	$F = \{x, y, z, \{6\}, \{ \}, \{6, 8\}, \{6, 4, 9\}, \{8\}\} \text{ Sigma-Algebra auf } \{6, 8, 4, 9\}, x + y + z = ?$		9
9	$X_1, X_2, \dots \text{ i.i.d. } \chi^2(6), \sqrt{n}(\bar{X} - 6)/\sqrt{6} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
10	$x = \{4, 8, 5\}. A_i \text{ ist } 1 \text{ oder } 0, \text{ je nachdem, ob die } i\text{-te Aussage wahr oder falsch ist. } A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
11	$ (\{9, 4\} - \{0, 2, 8, 1, 4\}) \cup \{5, 9, 3\} = ?$		3
12	$h1 \leftarrow 9:13 - 2 * c(2, 4, 2, 1, 3); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 6), 4:12)) \# h1[3] + h2 = ?$		12
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.2 + sx$ für $1 < x < 3, 6 < y < 6.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.4
14	$X \text{ gleichverteilt auf } [-0.9, 1.1], P(X < -0.1) = ?$		0.4
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t, t = 1, \dots, n = 12, U_1, \dots, U_n \text{ i.i.d. } N(0, 10).$ Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s). r - s = ?$		-7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
170	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{5,7,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.25
3	$P(\{0,2,5,8\})=0.35$, $P(\{2,5,7,8\})=0.25$, $P(\{0,2,5,7,8\})=0.4$, $P(\{2,5,8\})=?$		0.2
4	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(1,3,5,2,3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		11.5
5	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0.5)=?$		0.7
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-10
7	$ (\{3,6,9,5,2\} - \{5,6\}) \cup \{3,0\} =?$		4
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,w,3,1))$ # $h\$residuals$: $-1, 2, v, -2$, $w=?$		0.5
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.2Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		106
10	$n=16$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t -Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-0.8
11	$F = \{x, y, z, \{7,2\}, \{3,0,7,2\}, \{0,7,2\}, \{3\}, \{3,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,0,7,2\}$, $ x + y + z =?$		4
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+0.4x$ für $1 < x < 2$, $c < y < d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
13	$EX = -13$, $EY = 19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(16 - 1X - 2Y)=?$		10.6
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 2$, $c = 6$, $d^2 = 10$, $\text{var}(9 + 2X - Y)=?$		18
15	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		49.02
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
171	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim N(3, 2^2)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		16
2	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		12
3	<code>h <- list("abc", pi, 6:10, "2000-01-01", c(4, 2, 5, 2, 1)) # mean(h[[3]][4:5]) + min(h[[5]]) = ?</code>		10.5
4	$r = \{(6, 6), (8, 7), (6, 8), (3, 7), (5, 9)\}$, $W = \{1, 3, 4, 5, 6, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
5	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 2$, $c = 8$, $d^2 = 8$, $\text{var}(4X + Y - 2) = ?$		40
6	$F = \{x, y, z, \{7, 2, 4\}, \{ \}, \{2, 4\}, \{9\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 7, 2, 4\}$, $ x + y + z = ?$		9
7	$P(B) = 0.3$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.36
8	$EX = -7$, $EY = 18$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-5 - 2X - 2Y) = ?$		21.6
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.4) / \sqrt{0.6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.4
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.2 + sy$ für $2 < x < 2.5$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.4
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.3Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		42
12	<code>h <- lm(y ~ c(2, w, -2, 0)) # h\$residuals: v, 1, -2, 2, w = ?</code>		-2
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$	2
14	$n = 100$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -4$, Wert der Test-Statistik = ?		4
15	X gleichverteilt auf $[-0.7, 9.3]$, $P(X < 4.4) = ?$		0.51
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
172	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.9)/\sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.9
2	$h1 \leftarrow 6:10-3*c(2,3,5,4,3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7),2:11))$ # $h1[4]+h2=?$		0
3	$F=\{x,y,z,\{8\},\{\},\{6,3,1\},\{3,1\},\{8,3,1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,8,3,1\}$, $ x + y + z =?$		7
4	$x = \{1,6,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
5	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim N(-4,4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		80
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.3Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,0,3,-2))$ # $h\$residuals: -2,-1,v,-2$, $w=?$		9.5
8	X gleichverteilt auf $[-0.4,1.6]$, $P(X<0.4)=?$		0.4
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,7$, $P(T=8)=0.528$, $P(T=j)=0.011$ für $j=9,\dots,11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1,\dots,11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		17
10	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A)=0.1$, $P(B A)=0.4$, $P(C A&B)=0.2$, $P(A&B&C)=?$		0.008
11	$r = \{(3,6),(5,0),(7,0),(6,5),(6,1)\}$, $V = \{0,1,4,5,6,8\}$, $ r(V) =?$		3
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=1$, $\hat{a}=?$		-29
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+1x$ für $1<x<2$, $2<y<2.4$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		1
14	$EX=17$, $EY=13$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(19-1X-3Y)=?$		41.4
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-5$, $b^2=5$, $c=6$, $d^2=6$, $\text{var}(7+2X-Y)=?$		26
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
173	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{0,6,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
2	$X \sim N(6,3^2)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2+Y^2)=?$		46.2
3	$ (\{1,7\} \cup \{6,4,9\}) - \{3,2,4\} = ?$		4
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,7$, $P(T=8)=0.537$, $P(T=j)=0.008$ für $j=9,\dots,11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		14
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.3Y + 0.6Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		74
6	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8]$, $P(X < 5.1) = ?$		0.53
7	$EX = 8$, $EY = 17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-6 - 2X - 2Y) = ?$		38.4
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, 2, 2, w))$ # h\$residuals: $-1, v, 1, 1$, $w = ?$		1
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -2$, $b^2 = 4$, $c = 4$, $d^2 = 8$, $\text{var}(4X + Y - 7) = ?$		72
10	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A) = 0.4$, $P(B A) = 0.3$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$		0.012
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r = s = ?$		-6
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 0.8x$ für $2 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.4
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 2:6, \text{sqrt}(2), c(1, 5, 5, 2, 1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		9.5
14	$F = \{x, y, z, \{7\}, \{ \}, \{7, 4\}, \{8, 9\}, \{4, 8, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 4, 8, 9\}$, $ x + y + z = ?$		8
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 9)/\sqrt{9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
174	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow rbind(3:7, c(2,5,4,1,4))$ # median(h[2,])+h[1,2]=?		8
2	$h \leftarrow lm(y \sim c(w, -3, 2, 3))$ # h\$residuals: -1, v, -1, 2, w=?		4
3	$n=100, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		-10
4	$ (\{1,7,2\} - \{0,8,3\}) \cup \{5,7\} =?$		4
5	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5$: $F(x)=0.5+0.1x$, $P(-7 < X < 0.3)=?$		0.53
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.6x$ für $2 < x < 3$, $3 < y < 3.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.16
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.6Y-0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		92
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-6$, $b^2=2$, $c=5$, $d^2=6$, $\text{var}(2X+Y-9)=?$		14
10	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(-3, 4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		49
11	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.1$, $P(A \& B)=0.5$, $P(C A \& B)=?$	0.2
12	$EX = -5$, $EY = 13$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(15-2X-2Y)=?$		16.8
13	$F = \{x, y, z, \{0,7\}, \{7\}, \{7,1,6\}, \{0\}, \{1,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,7,1,6\}$, $ x + y + z =?$		7
14	$x = \{3,2,9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=7$, $\hat{a}=?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
175	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(4,1), (9,3), (1,5), (8,3), (1,9)\}$, $W = \{1,2,5,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
2	X gleichverteilt auf $[-0.7, 9.3]$, $P(X < 4.1) = ?$		0.48
3	$EX = 18$, $EY = 8$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(11 - 2X - 2Y) = ?$		61.6
4	$x = \{9, 3, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.5Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		44
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 3$, $c = 7$, $d^2 = 13$, $\text{var}(3X + Y - 8) = ?$		40
7	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.012$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.375$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 12, \dots, 16$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		31
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, 2, w, -2))$ # h\$residuals: 1, v, -1, 1, $w = ?$		-4
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{2n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		4
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 0.2y$ für $c < x < d$, $2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		1
11	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=2) = 0.4$, $P(Y=-3) = 0.2$, $E(-4 - 1X + Y^2) + \text{var}(-9 + 2X) = ?$		35.4
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 7$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 3$, $\hat{b} = ?$		-1
13	$F = \{x, y, z, \{4, 8, 6\}, \{\}, \{4, 0, 8, 6\}, \{4, 0\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 0, 8, 6\}$, $ x + y + z = ?$		6
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 2:6, \text{sqrt}(2), c(3, 2, 5, 2, 3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		9.5
15	$P(\{1, 3, 6\}) = 0.4$, $P(\{0, 1, 2, 6\}) = 0.35$, $P(\{0, 1, 2, 3, 6\}) = 0.45$, $P(\{1, 6\}) = ?$		0.3
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
176	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(2)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-2)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0<x<4$, $0<y<0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(3,5)=?$		1.2
3	$ (\{9,3,2\} \cup \{2,5\}) - \{2,7,3,1\} =?$		2
4	<code>h <- list("test",5:9,sqrt(2),c(3,1,5,3,4)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][3:4])=?</code>		13
5	<code>h <- lm(y~c(1,w,1,0)) # h\$residuals: 1,2,-1,v, w=?</code>		0
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
7	Verteilungsfunktion von X für $-6<x<4$: $F(x)=0.6+0.1x$, $P(-1.4<X<-0.7)=?$		0.07
8	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(-8-1X)=?$		35.1
9	$EX=5$, $EY=18$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.1$, $\text{var}(-19-2X-3Y)=?$		56.8
10	$F=\{x,y,z,\{9,4,2,3\},\{\},\{9,2,3\},\{4\},\{2,3\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,4,2,3\}$, $ x + y + z =?$		6
11	$n=100$, $\bar{X}=-3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-6$, Wert der Test-Statistik=?		6
12	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.2$, $P(A)=?$		0.26
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-2$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=6$, $\hat{a}=?$		14
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-9$, $b^2=2$, $c=2$, $d^2=10$, $\text{var}(1 + 3X - Y)=?$		28
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
177	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		82
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
3	$n=4$, $\bar{X} = -1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = 1$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.4
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -1, -2, w))$ # h \$residuals: 2, v, 1, -2, $w = ?$		-3.5
5	$ (\{8, 0, 1\} - \{6, 3, 4, 0\}) \cup \{7, 4\} = ?$		4
6	$F = \{x, y, z, \{0, 7, 1\}, \{ \}, \{6, 7, 1\}, \{6\}, \{7, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 6, 7, 1\}$, $ x + y + z = ?$		7
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 5$, $c = 2$, $d^2 = 9$, $\text{var}(6 + 3X - Y) = ?$		54
9	$P(\{1, 3, 6, 8, 9\}) = 0.45$, $P(\{6, 8\}) = 0.25$, $P(\{1, 9\}) = 0.15$, $P(\{3\}) = ?$		0.05
10	$EX = -16$, $EY = 17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(17 + 2X - 3Y) = ?$		61.6
11	$X \sim N(5, 6^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		62.1
12	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6$: $F(x) = 0.4 + 0.1x$, $P(0.9 < X < 1.4) = ?$		0.05
13	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(3, 1, 2, 5, 5))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		12
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.7 + 0.9y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 9$, $\hat{a} = ?$		19
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
178	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
2	$h1 \leftarrow 8:12-3*c(5,3,4,4,2)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,4),2:7))$ # $h1[2]+h2=?$		2.5
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,w,1,3))$ # h 's residuals: $v, -1, -2, 2$, $w=?$		5
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9)=0.599$, $P(T=j)=0.009$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
5	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x)=2+0.5x$, $P(-5 < X < -2.8)=?$		0.6
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=-2$, $\hat{a}=?$		-12
7	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.7Y-0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
9	$P(\{0,1,2,5\})=0.55$, $P(\{1,4\})=0.4$, $P(\{1\})=0.25$, $P(\{0,1,2,4,5\})=?$		0.7
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
11	$F=\{x,y,z,\{3\},\{\},\{3,0,9\},\{6,0,9\},\{0,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,3,0,9\}$, $ x + y + z =?$		7
12	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2+Y^2)=?$		81.5
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.1x$ für $1 < x < 3$, $-4 < y < -3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.3
14	$EX=13$, $EY=-12$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(17-2X-3Y)=?$		20.2
15	$r = \{(9,4), (2,3), (9,2), (3,3), (5,7)\}$, $W = \{0,1,2,4,6,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
179	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.4
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Rightarrow B$	3
3	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.32
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,1,w,2))$ # h residuals: $v, -2, -1, 2$, $w=?$		2
5	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5]$, $P(X < 0.8)=?$		0.65
6	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=3)=0.1$, $P(Y=2)=0.5$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(7+2X)=?$		61.9
7	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-10
8	$h1 \leftarrow 8:12-2*c(4,3,5,3,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3), 2:5))$ # $h1[4]+h2=?$		7
9	$r = \{(8,4), (5,9), (8,5), (0,1), (4,1)\}$, $V = \{1,4,5,6,7,9\}$, $ r(V) =?$		2
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+1x$ für $1 < x < 3$, $1 < y < 1.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
12	$EX = -5$, $EY = 11$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-9-2X-2Y)=?$		16.8
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.012$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8)=0.613$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
14	$F = \{x, y, z, \{9\}, \{5,9\}, \{0,6\}, \{5,0,6\}, \{5,9,0,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,9,0,6\}$, $ x + y + z =?$		4
15	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
180	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{4,5,6,8,9\})=0.65, P(\{4,5,6,9\})=0.55, P(\{4,9\})=0.3, P(\{4,8,9\})=?$		0.4
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.3Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		70
3	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0)=0.5, P(Y=3)=0.1, P(Y=-2)=0.4, E(-3+2X+Y^2) + \text{var}(7-2X) = ?$		215.5
4	$h1 \leftarrow 2:6-3*c(3,3,4,2,3); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5), 3:8)) \# h1[4]+h2=?$		2
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t, t=1, \dots, n=19, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s = ?$		-12
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, -3, -3, w)) \# h\$residuals: -1, 1, v, 1, w = ?$		-2
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -2, b^2 = 4, c = 5, d^2 = 10, \text{var}(4X + Y - 2) = ?$		74
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 7, P(T=8) = 0.525, P(T=j) = 0.012$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		21
10	$EX = 9, EY = -12, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1, \text{var}(5-1X-2Y) = ?$		14.2
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sy$ für $6 < x < 6.5, 2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.6
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.1
13	$F = \{x, y, z, \{0, 2\}, \{8, 9\}, \{8, 0, 2\}, \{9, 0, 2\}, \{8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 9, 0, 2\}, x + y + z = ?$		5
14	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5: F(x) = 2 + 0.4x, P(-4.2 < X < 0.5) = ?$		0.68
15	$r = \{(1, 7), (9, 3), (9, 0), (8, 1), (4, 7)\}, V = \{2, 3, 5, 6, 7, 8\}, r(V) = ?$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
181	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.5y$ für $7<x<7.8$, $1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
2	<code>h <- list("abc",pi,9:13,"2000-01-01",c(3,4,4,5,3)) # mean(h[[3]][2:3])+min(h[[5]])=?</code>		13.5
3	<code>h <- lm(y~c(-1,w,1,-1)) # h\$residuals: -2,-2,-2,v, w=?</code>		-3
4	$P(\{0,3,7,8,9\})=0.4$, $P(\{3,9\})=0.05$, $P(\{7,8\})=0.25$, $P(\{0\})=?$		0.1
5	$n=100$, $\bar{X}=3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		5
6	$EX=8$, $EY=8$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(7-1X-3Y)=?$		11.8
7	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim N(-6,2^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		75
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-5$, $b^2=3$, $c=7$, $d^2=9$, $\text{var}(Y-1-3X)=?$		36
9	X gleichverteilt auf $[-0.7,9.3]$, $P(X<4.2)=?$		0.49
10	$ (\{4,6\} \cup \{8,1,2\}) - \{3,7,9,5\} =?$		5
11	$x = \{2,8,9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
12	$F=\{x,y,z,\{5,7\},\{ \},\{0,5,7\},\{1\},\{1,0,5,7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,0,5,7\}$, $ x + y + z =?$		6
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.5Y-0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^8 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,11)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
182	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,7$, $P(T=8)=0.617$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9,\dots,11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		14
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(8)$, $\sqrt{6n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		8
3	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x)=2+0.4x$, $P(-7 < X < -3.5)=?$		0.6
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.5Y+0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		68
5	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-3$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=3$, $\hat{a}=?$		9
6	$r = \{(7,1), (8,6), (8,7), (3,2), (9,2)\}$, $V = \{0,1,2,3,4,8\}$, $ r(V) =?$		3
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
8	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=-3)=0.4$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(7-1X)=?$		-31
9	$EX=15$, $EY=-15$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(-14-1X-2Y)=?$		16.8
10	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(5,2,5,4,2))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,2]=?$		11
11	$P(\{1,4,6,7,9\})=0.45$, $P(\{6\})=0.1$, $P(\{1,7,9\})=0.15$, $P(\{4\})=?$		0.2
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,2,w,-1))$ # h \$residuals: $-1, v, 1, 2$, $w=?$		6
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+sy$ für $-4 < x < -3.5$, $2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
14	$F = \{x,y,z, \{7\}, \{ \}, \{2,7\}, \{7,8,9\}, \{2,7,8,9\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{2,7,8,9\}$, $ x + y + z =?$		6
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow B$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
183	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, -2, -3, w))$ # h 's residuals: $-2, -2, v, -2$, $w = ?$		-5
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = -5$, $\hat{a} = ?$		-17
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 5)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		5
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.412$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		22
5	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(5, 2, 1, 3, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3] = ?$		11
6	$r = \{(1, 7), (5, 2), (6, 6), (5, 9), (7, 6)\}$, $W = \{2, 4, 6, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
7	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0.5$: $F(x) = 0.8 + 0.4x$, $P(-3 < X < -0.4) = ?$		0.64
8	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim N(-5, 4^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		76
9	$EX = 6$, $EY = 15$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-18 - 1X - 2Y) = ?$		11.8
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		36
11	$x = \{6, 2, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
12	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A) = 0.2$, $P(B A) = 0.4$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$		0.008
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + sx$ für $2 < x < 3$, $2 < y < 2.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.1
14	$F = \{x, y, z, \{7, 8, 2, 5\}, \{\}, \{2, 5\}, \{8\}, \{7, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 8, 2, 5\}$, $ x + y + z = ?$		7
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.4Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		94
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
184	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3]$, $P(X < 0.1) = ?$		0.4
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(2)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 2)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.7 + 0.2x$ für $1 < x < 2$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		1
4	$EX = -5$, $EY = -15$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-13 + 1X + 3Y) = ?$		14.2
5	$P(\{0, 2, 4\}) = 0.35$, $P(\{0, 4, 5, 7\}) = 0.2$, $P(\{0, 4\}) = 0.15$, $P(\{0, 2, 4, 5, 7\}) = ?$		0.4
6	$x = \{8, 1, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		54
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, 0, w, 1))$ # h 's residuals: $v, -2, -1, 1$, $w = ?$		-3
9	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-8
10	$ (\{6, 0, 7, 9, 8\} - \{1, 4, 3, 6\}) \cup \{0, 7, 5, 6\} = ?$		6
11	$F = \{x, y, z, \{3, 9, 5, 7\}, \{ \}, \{3, 5, 7\}, \{9, 5, 7\}, \{5, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 9, 5, 7\}$, $ x + y + z = ?$		4
12	$h1 \leftarrow 5:9 - 3 * c(5, 5, 4, 2, 5)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 6), 5:14))$ # $h1[4] + h2 = ?$		8.5
13	$n = 100$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		4
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		42
15	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y = 0) = 0.3$, $P(Y = 2) = 0.2$, $P(Y = -3) = 0.5$, $E(4 - 2X + Y^2) + \text{var}(-8 + 2X) = ?$		25.3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
185	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 2, w, -1))$ # h 's residuals: 2, v, 2, 1, $w = ?$		8.5
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 1$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = -8$, $\hat{a} = ?$		-12
3	$n = 4$, $\bar{X} = 2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = 1$, Wert der Test-Statistik = ?		0.5
4	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(5, 3, 5, 5, 2))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		8
5	$EX = -18$, $EY = 11$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-16 - 2X - 3Y) = ?$		56.8
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow B$		3
7	$r = \{(1, 5), (8, 0), (1, 1), (7, 9), (6, 9)\}$, $W = \{0, 2, 3, 5, 7, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
8	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y = 0) = 0.4$, $P(Y = 3) = 0.4$, $P(Y = -2) = 0.2$, $E(3 + 2X + Y^2) + \text{var}(-8 - 2X) = ?$		111.4
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.21
10	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4]$, $P(X < 4.3) = ?$		0.49
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.4Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		84
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + sy$ für $8 < x < 8.5$, $2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.4
13	[A & B ... Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C) = 0.1$, $P(A \& B) = 0.5$, $P(C A \& B) = ?$		0.2
14	$F = \{x, y, z, \{5\}, \{\}, \{2, 5\}, \{2, 9, 6\}, \{5, 9, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 5, 9, 6\}$, $ x + y + z = ?$		7
15	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
186	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1$, $0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1,0.1)=?$		0.002
2	$F=\{x,y,z,\{7,8\},\{7,6,3\},\{7,8,6,3\},\{6,3\},\{8\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{7,8,6,3\}$, $ x + y + z =?$		4
3	Verteilungsfunktion von X für $-4<x<1$: $F(x)=0.8+0.2x$, $P(-5<X<-1.4)=?$		0.52
4	$ (\{1,2,7,0,9\} \cup \{0,2\}) - \{9,3\} =?$		4
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Leftrightarrow (B \vee A)$	1
6	<code>h <- list("abc",pi,8:12,"2000-01-01",c(3,4,4,3,5)) # mean(h[[3]][4:5])+min(h[[5]])=?</code>		14.5
7	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.5Y-0.1Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		62
8	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
9	$X \sim B(100,0.5)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=2)=0.4$, $P(Y=-2)=0.2$, $E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(9+2X)=?$		199.4
10	$n=4$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t–Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test–Statistik=?		0.5
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.8
12	<code>h <- lm(y~c(2,-3,w,0)) # h\$residuals: 1,v,1,-2, w=?</code>		-2
13	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.2$, $P(A)=?$		0.26
14	$EX=9$, $EY=-9$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.1$, $\text{var}(5-1X-2Y)=?$		8.8
15	$Y_t=a+bt+ct^4+U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		13
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
187	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{3,5,1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
2	$F = \{x,y,z,\{7\},\{\},\{7,9\},\{7,9,8,2\},\{8,2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,9,8,2\}$, $ x + y + z =?$		7
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(8,3)=?$		0.3
4	$X \sim B(100,0.9)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-2)=0.2$, $P(Y=-3)=0.4$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(-6-1X)=?$		-72.6
5	$EX = 6$, $EY = 19$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(6-1X-2Y)=?$		16.8
6	$n=25$, $\bar{X}=-2$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-3.75
7	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.4Y+0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4)/\sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.6
9	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-3$, $b^2=3$, $c=9$, $d^2=10$, $\text{var}(Y-3-2X)=?$		22
10	X gleichverteilt auf $[-0.2,9.8]$, $P(X < 5)=?$		0.52
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,2,1,0))$ # h \$residuals: $1, v, -2, 1$, $w=?$		2
12	$ (\{5,8\} \cup \{5,7,8,2,9\}) - \{9,6,2,3,4\} =?$		3
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=2$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=7$, $\hat{b}=?$		1
14	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von A und B}] \quad P(A)=0.3$, $P(B A)=0.4$, $P(C A \& B)=0.1$, $P(A \& B \& C)=?$		0.012
15	$h1 \leftarrow 3:7-2*c(3,3,5,4,3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,4),3:9))$ # $h1[3]+h2=?$		-1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
188	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(8), Y \sim t(4), E(X^2+Y^2)=?$		82
2	$P(\{0,2,3,4,9\})=0.55, P(\{2,3,4,9\})=0.45, P(\{2,4\})=0.25, P(\{0,2,4\})=?$		0.35
3	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + U_t, t=1, \dots, n=16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-7
4	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9], P(X < 4.8)=?$		0.49
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, -1, 1)) \# h\$residuals: -1, -1, v, 1, w=?$		-2
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow B$	3
8	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(1, 1, 2, 4, 1)) \# h[4, 1] + \text{median}(h[, 2])=?$		11
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 8, P(T=9)=0.591, P(T=j)=0.011$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
10	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + sx$ für $1 < x < 2, 1 < y < 1.4$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s=?$		1
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		1.2
13	$EX = -16, EY = -9, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(17-1X-2Y)=?$		21.6
14	$F = \{x, y, z, \{8, 6, 0\}, \{ \}, \{5, 8\}, \{5, 8, 6, 0\}, \{6, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 8, 6, 0\}, x + y + z = ?$		5
15	$ (\{9, 5\} \cup \{6, 0\}) - \{7, 5, 0\} = ?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
189	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 14, EY= 16, \text{var}(X)= 4, \text{var}(Y)= 4, \rho = -0.2, \text{var}(-18-2X-2Y)=?$		25.6
2	$n=16, \bar{X}=-3, ((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100, t\text{-Test für } H_0: \mu=0, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-1.2
3	$ (\{2,7,3\} \cup \{2,6,0\}) - \{9,4\} =?$		5
4	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5], P(X < 0.6)=?$		0.55
5	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(2,1,1,3,3)) \# \text{median}(h[2,]) + h[1,2]=?$		12
6	$x = \{8,5,2\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y + 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		36
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
9	$F = \{x, y, z, \{3, 2, 6\}, \{ \}, \{8, 2, 6\}, \{3\}, \{3, 8, 2, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 8, 2, 6\}, x + y + z =?$		5
10	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von A und B}]$	$P(A \& B \& C)=0.2, P(A \& B)=0.5, P(C A \& B)=?$	0.4
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^7 + ft^8 + U_t, t=1, \dots, n=13, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		12
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + 0.4y$ für $c < x < d, 2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d-c=?$		0.5
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -1, w, 1)) \# h\$residuals: 1, -2, -2, v, w=?$		4
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.1
15	$X \sim \chi^2(9), Y \sim t(102), E(X^2+Y^2)=?$		100.02
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
190	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 18, EY= 6, \text{var}(X)= 9, \text{var}(Y)= 4, \rho = -0.2,$		57.6
2	$\text{var}(-8-2X-3Y)=?$		
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8)/\sqrt{0.8} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.2
3	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 8$: $F(x)=0.2+0.1x, P(2.8 < X < 9)=?$		0.52
4	$h \leftarrow \text{cbind}(4:8, c(3,5,4,2,5)) \# h[2,1] + \text{median}(h[,2])=?$		9
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(3,0.1)=?$		0.11
6	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.05, P(A \& B)=0.25, P(C A \& B)=?$	0.2
7	$X \sim B(100, 0.5), P(Y=0)=0.6, P(Y=-2)=0.1, P(Y=-3)=0.3, E(-4-1X+Y^2) + \text{var}(-7+2X)=?$		49.1
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2 \text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
9	$F=\{x,y,z,\{5\},\{1,0\},\{5,1,0\},\{4\},\{4,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,5,1,0\}, x + y + z =?$		7
10	$n=25, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100, t\text{-Test für } H_0: \mu=3, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-1.5
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
12	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + U_t, t=1, \dots, n=15, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-8
13	$ (\{8,0,1,3,9\} \cup \{2,7\}) - \{0,6,3\} =?$		5
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -2, 2)) \# h\$residuals: v, -2, -2, 1, w=?$		0
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.7Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		108
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
191	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X < 0.7) = ?$		0.4
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
3	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2) = ?$		16
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, 1, -1))$ # h \$residuals: $-2, 2, v, 2$, $w = ?$		-1
5	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.15$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.6
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		68
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{4n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		6
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.1y$ für $-8 < x < -7$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.3
9	$ \{(6, 0, 4, 8) - \{1, 4\}\} \cup \{5, 4, 0, 7, 1\} = ?$		7
10	$F = \{x, y, z, \{0, 2, 5\}, \{1, 2, 5\}, \{0\}, \{0, 1, 2, 5\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 1, 2, 5\}$, $ x + y + z = ?$		4
11	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=3) = 0.1$, $P(Y=-2) = 0.5$, $E(4 - 1X + Y^2) + \text{var}(-6 + 2X) = ?$		56.9
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.615$, $P(T=j) = 0.011$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		17
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 2$, $\hat{a} = ?$		12
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(3, 5, 5, 3, 4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		12
15	$EX = -16$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-9 - 2X - 3Y) = ?$		86.4
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
192	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(7,7), (8,8), (9,7), (3,4), (8,2)\}$, $W = \{0,1,2,3,5,6\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		1
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(3,5) = ?$		1.2
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.1$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.4
4	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(3,5,2,1,3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,4] = ?$		12
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) / \sqrt{0.5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
6	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 4.2) = ?$		0.51
7	$F = \{x, y, z, \{6, 0, 5, 1\}, \{ \}, \{6, 0\}, \{0\}, \{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 0, 5, 1\}$, $ x + y + z = ?$		8
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		94
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, 3, 2))$ # $h\$residuals$: 2, v, -1, -2, $w = ?$		4
10	$EX = 8$, $EY = 12$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-16 - 2X - 3Y) = ?$		22.6
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = -8$, $\hat{a} = ?$		-38
12	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=3) = 0.3$, $P(Y=-3) = 0.1$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(-8 - 2X) = ?$		216.6
13	$x = \{8, 3, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.412$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		22
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 2$, $c = 6$, $d^2 = 9$, $\text{var}(Y - 6 - 3X) = ?$		27
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
193	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,2,w,2))$ # h 's residuals: 2,v,-2,-2, w=?		1
2	$ (\{5,4,8,7\} \cup \{2,7,1,5,0\}) - \{9,3,6,1\} = ?$		6
3	$EX = -9, EY = -18, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(-12-2X-3Y) = ?$		79.2
4	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2) = ?$		96
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=26, \bar{x}=10, \bar{y}=6, \hat{b} = ?$		-2
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.9x$ für $1 < x < 3, 0 < y < 0.2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.7
7	$h \leftarrow \text{cbind}(6:10, c(4,2,5,5,1))$ # $h[2,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		11
8	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4: F(x) = 3 + 0.5x, P(-5.2 < X < -2) = ?$		0.6
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.5Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		46
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5), \sqrt{n}(\bar{X} - 5)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		5
11	$P(B) = 0.1, P(A B) = 0.4, P(A B^c) = 0.2, P(A) = ?$		0.22
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 10, P(T=11) = 0.399, P(T=j) = 0.012$ für $j=12, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		18
13	$F = \{x, y, z, \{1, 9\}, \{ \}, \{7, 8, 1, 9\}, \{7\}, \{7, 1, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 8, 1, 9\}, x + y + z = ?$		6
14	$X \sim B(100, 0.1), P(Y=0) = 0.5, P(Y=3) = 0.2, P(Y=-3) = 0.3, E(-3-2X+Y^2) + \text{var}(-7-2X) = ?$		17.5
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow B$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
194	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,13)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		10
2	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(4,4,1,1,4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,3]=?$		13
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
4	$X \sim N(2, 4^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		21.02
5	$x = \{6, 0, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
6	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 4.4)=?$		0.53
7	$F = \{x, y, z, \{0\}, \{ \}, \{1, 7\}, \{9\}, \{9, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 0, 1, 7\}$, $ x + y + z = ?$		10
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 3$, $c = 7$, $d^2 = 7$, $\text{var}(3X + Y - 9) = ?$		34
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -1, w, 1))$ # h 's residuals: $-1, 2, 1, v$, $w = ?$		4
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.9
11	$EX = -9$, $EY = 11$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(12 - 1X - 3Y) = ?$		16.2
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 0.1) = ?$		0.11
13	$P(\{0, 2, 5, 8\}) = 0.4$, $P(\{4, 8\}) = 0.3$, $P(\{8\}) = 0.25$, $P(\{0, 2, 4, 5, 8\}) = ?$		0.45
14	$r = \{(7, 3), (7, 8), (3, 2), (9, 0), (6, 0)\}$, $W = \{0, 3, 5, 6, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.403$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		24
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
195	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, 2, -1))$ # h \$residuals: 1, 2, -2, v, w=?		0.5
2	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.2$, $P(Y=2)=0.2$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(8-1X)=?$		-49.4
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.012$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11)=0.401$, $P(T=j)=0.013$ für $j=12, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		19
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.5+sy$ für $8 < x < 8.5$, $1 < y < 2$ und $f(x, y)=0$ sonst, $s=?$		1
5	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-7$, $b^2=4$, $c=4$, $d^2=6$, $\text{var}(Y-7-2X)=?$		22
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X-0.2Y+0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		60
7	$x = \{4, 7, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
8	$ (\{9, 4, 3\} - \{1, 4, 2\}) \cup \{3, 2, 7, 4, 1\} =?$		6
9	$F = \{x, y, z, \{8\}, \{ \}, \{8, 9, 0\}, \{8, 3, 9, 0\}, \{3, 9, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 3, 9, 0\}$, $ x + y + z =?$		5
10	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x)=2.4+0.4x$, $P(-5 < X < -4.3)=?$		0.28
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + ft^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		3
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
13	$EX = -17$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-9-1X-2Y)=?$		27.4
14	$P(\{1, 3, 5, 6, 7\})=0.55$, $P(\{5, 6, 7\})=0.1$, $P(\{3\})=0.25$, $P(\{1\})=?$		0.2
15	$h1 \leftarrow 2:6-2*c(3, 2, 1, 3, 3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 7), 3:11))$ # $h1[2]+h2=?$		2.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8-9: 4, 10-11: 3, 12-13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
196	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{4n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
2	$EX=11$, $EY=8$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(10-2X-3Y)=?$		20.2
3	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.9+sy$ für $4<x<4.2$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.8
5	$r = \{(8,4), (9,5), (3,2), (8,3), (7,5)\}$, $W = \{0,1,3,4,5,6\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.3Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		34
7	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{ \}, \{9, 1, 0, 6\}, \{9\}, \{9, 0, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 1, 0, 6\}$, $ x + y + z =?$		7
8	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(-2, 4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		83
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, -1, -1))$ # h residuals: $1, v, -2, 2$, $w=?$		3
10	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x) = 2 + 0.4x$, $P(-7 < X < -3.5)=?$		0.6
11	$x = \{4, 1, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
12	$n=16$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 100$, t -Test für $H_0: \mu=2$, Wert der Test-Statistik=?		-0.4
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=13$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=9$, $\hat{b}=?$		-1
14	$P(\{3, 4, 5, 7, 8\})=0.4$, $P(\{3, 4, 7\})=0.35$, $P(\{7\})=0.1$, $P(\{5, 7, 8\})=?$		0.15
15	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(5, 5, 3, 5, 2))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2])=?$		11
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
197	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		7
2	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,13)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-11
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3y$ für $-3 < x < -2.2$, $2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
4	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
5	$P(\{0,2,5,7,8\})=0.55$, $P(\{2,8\})=0.25$, $P(\{2\})=0.05$, $P(\{0,2,5,7\})=?$		0.35
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,2,-2,w))$ # h 's residuals: 2,v,2,-2, w=?		-1
7	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10)=0.388$, $P(T=j)=0.012$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		28
8	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3$: $F(x)=0.4+0.2x$, $P(0.3 < X < 5)=?$		0.54
9	$x = \{7,4,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
10	$ (\{7,5,1\} \cup \{9,6,0,7\}) - \{0,8\} =?$		5
11	$F = \{x, y, z, \{5,4\}, \{1\}, \{7\}, \{7,5,4\}, \{1,5,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,1,5,4\}$, $ x + y + z =?$		6
12	$h1 \leftarrow 3:7-3*c(1,2,4,2,3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),2:7))$ # $h1[3]+h2=?$		-6
13	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim N(-5,2^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		77
14	$EX=9$, $EY=6$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(15-2X-3Y)=?$		42.4
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.4Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		114
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
198	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-7$, $b^2=3$, $c=5$, $d^2=12$, $\text{var}(3 + 3 X - Y)=?$		39
2	$EX=9$, $EY=7$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(-14-1X-2Y)=?$		16.8
3	$F=\{x,y,z,\{8\},\{\},\{8,5,3\},\{7\},\{7,5,3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,7,5,3\}$, $ x + y + z =?$		8
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(5,0.1)=?$		0.16
5	X gleichverteilt auf $[-0.4,9.6]$, $P(X < 4.2)=?$		0.46
6	$n=100$, $\bar{X}=-3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test-Statistik=?		2.5
7	$r = \{(5,2), (3,6), (5,8), (2,1), (7,6)\}$, $W = \{0,2,4,5,6,8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
9	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		10
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.4Y + 0.6Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		86
11	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		16.5
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5)/\sqrt{0.5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
13	$P(\{0,1,2,4\})=0.25$, $P(\{0,1,4,5\})=0.35$, $P(\{0,1,4\})=0.15$, $P(\{0,1,2,4,5\})=?$		0.45
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -1, w, 1))$ # h\$residuals: $v, 2, 1, -1$, $w=?$		9
15	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 3:7, \text{sqrt}(2), c(3, 1, 4, 3, 2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		10.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
199	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.4y$ für $-8<x<-7$, $1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.4
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.2$, $P(B A)=0.3$, $P(C A&B)=0.2$, $P(A&B&C)=?$	0.012
3	$n=9$, $\bar{X}=3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-0.6
4	$F=\{x,y,z,\{0\},\{ \},\{9\},\{2,5\},\{9,2,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,9,2,5\}$, $ x + y + z =?$		9
5	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-8$, $b^2=4$, $c=3$, $d^2=11$, $\text{var}(Y - 7 - 4 X)=?$		75
6	$r = \{(9,9), (8,1), (8,5), (2,9), (1,3)\}$, $W = \{0,2,3,5,7,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
7	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 7:11, "2000-01-01", c(3,3,4,5,5))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]])=?$		13.5
8	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.21
10	$x = \{7,1,9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,13)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		15
12	$X \sim B(100,0.8)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(8-1X)=?$		182.1
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,0,w,0))$ # h \$residuals: $-1, v, 2, -2$, $w=?$		0
14	$EX = -11$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-5-2X-2Y)=?$		21.6
15	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X < 0.4)=?$		0.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
200	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
2	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
3	$ (\{5, 4, 1\} \cup \{9, 2\}) - \{2, 5, 0\} = ?$		3
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
5	<code>h <- list("abc", pi, 3:7, "2000-01-01", c(4, 4, 3, 1, 1)) # mean(h[[3]][2:3]) + min(h[[5]]) = ?</code>		5.5
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		15
7	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5$: $F(x) = 1.6 + 0.4x$, $P(-3 < X < 0.5) = ?$		0.6
8	$P(\{2, 4, 5, 8, 9\}) = 0.6$, $P(\{8\}) = 0.05$, $P(\{2, 4\}) = 0.25$, $P(\{5, 9\}) = ?$		0.3
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 6) = ?$		0.24
10	<code>h <- lm(y ~ c(w, 3, -2, 0)) # h\$residuals: 2, 2, -2, v, w = ?</code>		-5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.2Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		52
12	$F = \{x, y, z, \{6, 2\}, \{3, 8\}, \{8, 6, 2\}, \{3, 8, 6, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 8, 6, 2\}$, $ x + y + z = ?$		5
13	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		17
14	$n=9$, $\bar{X}=3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu=6$, Wert der Test-Statistik = ?		-2.25
15	$EX = -12$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-7 - 1X - 2Y) = ?$		15.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
201	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=14, \bar{x}=10, \bar{y}=-6, \hat{b}=?$		-2
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
3	$n=16, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		-0.8
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.1Y+0.7Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		76
5	$r = \{(2,4), (5,4), (8,7), (8,2), (3,6)\}$, $W = \{0,2,6,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
6	$F = \{x, y, z, \{9,8\}, \{1,9,8\}, \{4,1\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,1,9,8\}$, $ x + y + z =?$		8
7	$EX = -6, EY = -16, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2$, $\text{var}(6-2X-2Y)=?$		42.4
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.7
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+sy$ für $1 < x < 1.8, 1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.3
10	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0.5$: $F(x)=0.8+0.4x$, $P(-1 < X < -0.6)=?$		0.16
11	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.05, P(A \& B)=0.25, P(C A \& B)=?$	0.2
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -1, -1, w))$ # h\$residuals: $v, 2, 1, -2, w=?$		-1.5
13	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 7:11, "2000-01-01", c(1,5,5,3,3))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \min(h[[5]])=?$		9.5
14	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.5, P(Y=-2)=0.2, P(Y=-3)=0.3$, $E(4-1X+Y^2) + \text{var}(-7-1X)=?$		-8.5
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2)$, $a=-9, b^2=4, c=7, d^2=11$, $\text{var}(4X+Y-2)=?$		75
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
202	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.1Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		54
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.612$, $P(T=j) = 0.009$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 2$, $c = 8$, $d^2 = 9$, $\text{var}(Y - 7 - 2X) = ?$		17
4	<code>h <- list("test", 5:9, sqrt(2), c(1, 4, 2, 1, 4)) # max(h[[2]]) + mean(h[[4]][1:2]) = ?</code>		11.5
5	$EX = -12$, $EY = 19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-17 + 1X - 2Y) = ?$		22.6
6	$F = \{x, y, z, \{9, 6, 5\}, \{ \}, \{9, 4, 6, 5\}, \{4\}, \{4, 6, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 4, 6, 5\}$, $ x + y + z = ?$		5
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(8, 3) = ?$		0.3
8	$P(\{1, 8, 9\}) = 0.15$, $P(\{4, 6, 8\}) = 0.4$, $P(\{1, 4, 6, 8, 9\}) = 0.45$, $P(\{8\}) = ?$		0.1
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) / \sqrt{0.5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
11	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y=0) = 0.5$, $P(Y=-3) = 0.1$, $P(Y=3) = 0.4$, $E(3 - 2X + Y^2) + \text{var}(-6 - 2X) = ?$		31.5
12	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9]$, $P(X < 5.1) = ?$		0.52
13	$r = \{(7, 5), (7, 8), (6, 6), (2, 6), (4, 4)\}$, $V = \{0, 1, 2, 4, 5, 8\}$, $ r(V) = ?$		2
14	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		12
15	<code>h <- lm(y ~ c(2, w, 0, 2)) # h\$residuals: v, -2, 2, 1, w = ?</code>		0
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
203	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=9, \bar{X}=3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		3
2	$X \sim \chi^2(3), Y \sim N(-3, 6^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		60
3	$ (\{9,5,6,3\} - \{7,8,9,4\}) \cup \{2,8,5\} = ?$		5
4	$F = \{x,y,z, \{1,3,4,2\}, \{ \}, \{1,3\}, \{3,4,2\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,3,4,2\}$, $ x + y + z = ?$		6
5	$EX = 13, EY = -10, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(18 - 2X - 3Y) = ?$		42.4
6	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5, \text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		1.5
8	$P(\{2,3,5,6\}) = 0.15, P(\{2,3,4,6\}) = 0.4, P(\{2,3,4,5,6\}) = 0.45, P(\{2,3,6\}) = ?$		0.1
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X - 0.3Y + 0.7Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		84
10	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2: F(x) = 2 + 0.5x, P(-3.4 < X < -2.8) = ?$		0.3
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,1,w,2))$ # h\$residuals: $v, 2, -2, 1, w = ?$		1.5
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 1, \bar{x} = 10, \bar{y} = -6, \hat{a} = ?$		-16
13	$x = \{9, 0, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
14	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 4:8, "2000-01-01", c(2,4,2,4,3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]]) = ?$		9.5
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 1 + 0.1x$ für $2 < x < 3, c < y < d$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
204	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h1 \leftarrow 7:11-3*c(2,5,3,2,4); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5),4:10))$ # $h1[4]+h2=?$		8.5
2	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
3	$X \sim B(100,0.8)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-8-2X)=?$		-89.6
4	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=11$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=3$, $\hat{b}=?$		-2
5	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 8$: $F(x)=0.2+0.1x$, $P(-3 < X < 3.2)=?$		0.52
6	$r = \{(5,7),(9,4),(5,0),(4,1),(0,4)\}$, $V = \{1,4,5,6,8,9\}$, $ r(V) =?$		4
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.21
8	$EX=13$, $EY=-13$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.1$, $\text{var}(-8-1X-2Y)=?$		27.4
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+sx$ für $1 < x < 2$, $2 < y < 2.8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.3
10	$n=9$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		0.6
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow B$		3
12	$P(\{0,3,5,6,7\})=0.6$, $P(\{7\})=0.2$, $P(\{3,5\})=0.25$, $P(\{0,6\})=?$		0.15
13	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.4Y-0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		60
14	$F=\{x,y,z,\{7\},\{7,3,4\},\{3,4\},\{0\},\{7,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,0,3,4\}$, $ x + y + z =?$		7
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,1,-3,0))$ # h 's residuals: 1,1,-2,v, $w=?$		-7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
205	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(B)=0.4, P(A B)=0.5, P(A B^c)=0.3, P(A)=?$		0.38
2	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,6$, $P(T=7)=0.605$, $P(T=j)=0.013$ für $j=8,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$</p>		21
3	X gleichverteilt auf $[-0.2,9.8]$, $P(X<5.1)=?$		0.53
4	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(3,1,1,2,4))$ # $h[3,1]+\text{median}(h[,2])=?$		11
5	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0, b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
7	$F=\{x,y,z,\{8,0,2,1\},\{8,0\},\{2,1\},\{0\},\{0,2,1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,0,2,1\}$, $ x + y + z =?$		4
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0<x<1, 0<y<0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1,9)=?$		0.155
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=8, \bar{x}=4, \bar{y}=8, \hat{b}=?$		0
10	$EX=12, EY=-12, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(-17+2X+2Y)=?$		56.8
11	$X \sim \chi^2(8), Y \sim N(-5,6^2), E(X^2+Y^2)=?$		141
12	$x = \{7,0,1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,-1,3,-1))$ # h 's residuals: 1,2,v,1, $w=?$		15
14	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.3Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
15	$ (\{8,6,4,7\} \cup \{5,1,2,0\}) - \{3,5\} =?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
206	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -13, EY = -10, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.1, \text{var}(-11 - 1X - 2Y) = ?$		18.4
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 9:13, \text{"2000-01-01"}, c(1,4,5,3,4)) \# \text{mean}(h[[3]][2:3]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		11.5
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow B$	3
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.8y$ für $0 < x < 0.5, 1 < y < 2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
6	$n = 25, \bar{X} = 3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 100, t\text{-Test für } H_0: \mu = 1, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		1
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.4) \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.24
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, 3, 0)) \# h\$residuals: 1, -1, v, -2, w = ?$		3
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2, \bar{x} = 2, \bar{y} = 5, \hat{a} = ?$		1
10	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1], P(X < 4.2) = ?$		0.51
11	$F = \{x, y, z, \{2, 3, 4\}, \{\}, \{2, 0\}, \{0\}, \{2, 0, 3, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 0, 3, 4\}, x + y + z = ?$		6
12	$X \sim B(100, 0.4), P(Y=0) = 0.4, P(Y=2) = 0.2, P(Y=-3) = 0.4, E(4 - 1X + Y^2) + \text{var}(-9 - 2X) = ?$		64.4
13	$ (\{2, 5\} \cup \{5, 0\}) - \{7, 4, 8, 2\} = ?$		2
14	$P(\{0, 1, 4, 5, 7\}) = 0.4, P(\{4, 5, 7\}) = 0.05, P(\{1\}) = 0.1, P(\{0\}) = ?$		0.25
15	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 5, \text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
207	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A&B&C)=0.15, P(A&B)=0.5, P(C A&B)=?$	0.3
2	<code>h <- list("abc",pi,7:11,"2000-01-01",c(1,3,2,2,2))</code>	<code># mean(h[[3]][4:5])+min(h[[5]])=?</code>	11.5
3	<code>h <- lm(y~c(-3,2,3,w))</code>	<code># h\$residuals: -1,v,-2,-2, w=?</code>	3.5
4	$F=\{x,y,z,\{8,4,9\},\{4,9\},\{5,4,9\},\{5\},\{5,8\}\}$	Sigma-Algebra auf $\{5,8,4,9\}$, $ x + y + z =?$	5
5	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3$: $F(x)=2.5+0.5x$, $P(-4.4 < X < -2)=?$		0.7
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+1x$ für $1 < x < 2$, $-6 < y < -5.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
7	$n=4, \bar{X}=-3, ((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		-1
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.3Y+0.3Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		34
9	$EX=5, EY=6, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.2$, $\text{var}(-11-2X-3Y)=?$		61.6
10	$r = \{(2,0), (5,3), (2,5), (7,8), (1,8)\}$, $V = \{0,2,3,4,5,7\}$, $ r(V) =?$		4
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-9, b^2=2, c=8, d^2=7$, $\text{var}(4+2X-Y)=?$		15
12	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0)=0.6, P(Y=3)=0.2, P(Y=2)=0.2$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(7+2X)=?$		42.6
13	$x = \{4, 7, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7)/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=11, \bar{x}=4, \bar{y}=3, \hat{b}=?$		-2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
208	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(3, 1, 4, 3, 4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		14
2	$x = \{2, 4, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 5$, $c = 9$, $d^2 = 6$, $\text{var}(3X + Y - 4) = ?$		51
4	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=2) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.3$, $E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(8 - 2X) = ?$		-54.6
5	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-7
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.1 + 0.2x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		1
7	$F = \{x, y, z, \{6, 9\}, \{1, 2\}, \{6, 9, 1, 2\}, \{9\}, \{6, 1, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 9, 1, 2\}$, $ x + y + z = ?$		4
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.21
9	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.16$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.032
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, 2, -3))$ # $h\$residuals: -1, 1, v, -2$, $w = ?$		9
11	$EX = -10$, $EY = 19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(13 - 1X - 3Y) = ?$		14.4
12	$ (\{4, 6, 5\} - \{2, 9, 3\}) \cup \{7, 4, 9\} = ?$		5
13	$n = 4$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = 3$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.8
14	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 0.9) = ?$		0.55
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.4Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		78
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
209	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05$, $P(A\&B)=0.5$, $P(C A\&B)=?$	0.1
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
4	$X \sim N(5, 4^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2)=?$		43
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10)=0.475$, $P(T=j)=0.012$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		28
6	$EX = -16$, $EY = 17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(15-1X-3Y)=?$		37.8
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, 2, 2))$ # h \$residuals: $1, 1, v, -1$, $w=?$		3
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.1y$ für $6 < x < 6.5$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.8
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
10	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x) = 0.6 + 0.2x$, $P(-0.6 < X < -0.2)=?$		0.08
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow B$		3
12	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 6:10, "2000-01-01", c(1, 1, 2, 3, 1))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \min(h[[5]])=?$		9.5
13	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		11
14	$ (\{0, 7, 9, 4\} - \{8, 6, 2\}) \cup \{0, 4\} =?$		4
15	$F = \{x, y, z, \{8\}, \{ \}, \{4, 8\}, \{8, 5, 1\}, \{4, 8, 5, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 8, 5, 1\}$, $ x + y + z =?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
210	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h1 \leftarrow 2:6-2*c(3,3,3,5,4); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5),5:11))$ # $h1[4]+h2=?$		0.5
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		66
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
4	$F = \{x, y, z, \{6, 4, 0\}, \{ \}, \{7\}, \{6\}, \{7, 4, 0\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{6, 7, 4, 0\}$, $ x + y + z = ?$		8
5	$EX = 16$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-7-1X-2Y) = ?$		11.8
6	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(2, 5^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		92
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, -3, -2))$ # $h\$residuals: 1, 1, v, -2$, $w = ?$		-6
8	$P(B) = 0.3$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.4$, $P(A) = ?$		0.43
9	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		10
10	$n = 16$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t–Test für $H_0: \mu = 4$, Wert der Test–Statistik = ?		-2.4
11	$ (\{5, 2, 9\} - \{6, 2, 1, 4, 8\}) \cup \{3, 5, 7, 4, 0\} = ?$		6
12	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2]$, $P(X < 0.4) = ?$		0.6
13	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.8x$ für $1 < x < 3$, $-1 < y < -0.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.9
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.24
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
211	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -10, EY = -15, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(19 - 2X - 2Y) = ?$		35.2
2	$r = \{(4,2), (4,0), (5,8), (3,8), (7,5)\}, W = \{1,2,4,5,8,9\}, r^{-1}(W) = ?$		4
3	$P(\{0,3,7\}) = 0.35, P(\{0,4,6,7\}) = 0.5, P(\{0,7\}) = 0.2, P(\{0,3,4,6,7\}) = ?$		0.65
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.4 + 0.3y$ für $c < x < d, 1 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
5	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -6, b^2 = 5, c = 7, d^2 = 12, \text{var}(4 + 4X - Y) = ?$		92
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, -2, w, 3))$ # h\$residuals: $v, -2, -1, 2, w = ?$		9
7	$F = \{x, y, z, \{7,0\}, \{8,7,0\}, \{5\}, \{5,7,0\}, \{8,5,7,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,5,7,0\}, x + y + z = ?$		3
8	$X \sim B(100, 0.1), P(Y=0) = 0.6, P(Y=2) = 0.3, P(Y=3) = 0.1, E(-4 - 1X + Y^2) + \text{var}(8 - 2X) = ?$		24.1
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow B$		3
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 4, \bar{x} = 4, \bar{y} = -8, \hat{b} = ?$		-3
11	$h1 \leftarrow 4:8 - 3 * c(1,5,5,3,1); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6), 5:11))$ # $h1[4] + h2 = ?$		3
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.2Y + 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		26
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6), \sqrt{4n\bar{X}} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		6
14	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4: F(x) = 3 + 0.5x, P(-5.2 < X < -2) = ?$		0.6
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8, P(T=9) = 0.591, P(T=j) = 0.011$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		26
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
212	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.1+sx$ für $1<x<3$, $-2<y<-1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
2	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8,c(5,2,5,5,5))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,4]=?$		12
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.2Y+0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
4	X gleichverteilt auf $[-0.5,9.5]$, $P(X<4.7)=?$		0.52
5	X_1,X_2,\dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9)/\sqrt{9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
6	$n=9$, $\bar{X}=3$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=6$, Wert der Test-Statistik=?		-2.25
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
8	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
9	$EX=-6$, $EY=-10$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.1$, $\text{var}(-16-1X+3Y)=?$		16.2
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-3$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=3$, $\hat{b}=?$		3
11	$X \sim N(3,5^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2+Y^2)=?$		35.02
12	$P(\{1,3,8\})=0.5$, $P(\{1,2,4\})=0.55$, $P(\{1\})=0.3$, $P(\{1,2,3,4,8\})=?$		0.75
13	$ (\{7,8\} \cup \{3,1,0,9,8\}) - \{2,3\} =?$		5
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,-2,-2,w))$ # h 's residuals: $-1,-2,v,2$, $w=?$		0.5
15	$F=\{x,y,z,\{3,2,7\},\{\},\{9,3\},\{9,3,2,7\},\{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,3,2,7\}$, $ x + y + z =?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
213	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.5x$, $P(-1.1 < X < 1) = ?$		0.55
2	$x = \{1, 7, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.3Y + 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		26
4	$ (\{6, 3, 5, 8\} - \{6, 2, 7, 3\}) \cup \{5, 4\} = ?$		3
5	$n = 4$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t -Test für $H_0: \mu = -5$, Wert der Test-Statistik = ?		0.4
6	$EX = -15$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(12 + 1X - 3Y) = ?$		42.4
7	$F = \{x, y, z, \{4\}, \{6, 4\}, \{4, 3, 8\}, \{6, 3, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 4, 3, 8\}$, $ x + y + z = ?$		7
8	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(3, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		108
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 0$, $\hat{a} = ?$		-8
10	$P(\{4, 6, 7, 8, 9\}) = 0.45$, $P(\{7, 9\}) = 0.25$, $P(\{4, 8\}) = 0.15$, $P(\{6\}) = ?$		0.05
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$, $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		100
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.6 + 0.2y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 9) / \sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		9
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -2, -1, w))$ # h residuals: $v, -1, 1, -1$, $w = ?$		-2
15	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 5:9, "2000-01-01", c(5, 3, 3, 5, 3))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \min(h[[5]]) = ?$		9.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
214	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(5)$, $\sqrt{3n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
2	$F=\{x,y,z,\{4,2,8,9\},\{2,8,9\},\{2\},\{4\},\{4,8,9\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{4,2,8,9\}$, $ x + y + z =?$		4
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-4$, $b^2=4$, $c=8$, $d^2=10$, $\text{var}(5 + 3X - Y)=?$		46
4	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=6$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=2$, $\hat{b}=?$		-1
5	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.4$, $P(B A)=0.4$, $P(C A\&B)=0.2$, $P(A\&B\&C)=?$	0.032
6	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7)=0.631$, $P(T=j)=0.013$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		12
7	$r = \{(8,1), (4,0), (0,7), (4,3), (5,1)\}$, $V = \{1, 2, 5, 6, 7, 9\}$, $ r(V) =?$		1
8	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9]$, $P(X < 5.1)=?$		0.52
9	$EX=5$, $EY=10$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(16-1X-3Y)=?$		10.6
10	<code>h <- list("test", 5:9, sqrt(2), c(3,4,1,5,2)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][2:3])=?</code>		11.5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.4Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
12	$X \sim N(-3, 6^2)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2+Y^2)=?$		48
13	$x = \{9, 8, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i–te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
14	<code>h <- lm(y~c(-3,-3,w,1)) # h\$residuals: v,-2,1,1, w=?</code>		-7
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3x$ für $1 < x < 3$, $3 < y < 3.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
215	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{4,5,8\})=0.2, P(\{1,5,6\})=0.35, P(\{5\})=0.15, P(\{1,4,5,6,8\})=?$		0.4
2	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(4,1,3,3,2)) \# h[2,1] + \text{median}(h[,2])=?$		9
3	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4]$, $P(X < 4.3) = ?$		0.49
4	$X \sim N(3, 6^2), Y \sim t(102), E(X^2 + Y^2) = ?$		46.02
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X - 0.2Y + 0.7Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		106
6	$EX = -17, EY = 10, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.2, \text{var}(16 - 1X - 3Y) = ?$		15.4
7	$n=9, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 25, t\text{-Test für } H_0: \mu = -3, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		1.8
8	$r = \{(9,7), (3,3), (7,1), (9,2), (6,1)\}, W = \{1,2,3,5,6,9\}, r^{-1}(W) = ?$		4
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5, \text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,0,2,w)) \# h\$residuals: v, -2, -1, -1, w = ?$		2
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow B$	3
12	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t, t=1, \dots, n=11, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r = ?$		6
13	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{2,8\}, \{6,1\}, \{6\}, \{6,2,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 1, 2, 8\}$, $ x + y + z = ?$		7
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.9) \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.09
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x+1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(3, 0.1) = ?$		0.11
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
216	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(9)$, $\sqrt{7n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		9
2	$h1 \leftarrow 8:12-2*c(3,5,4,3,4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3),3:9))$ # $h1[4]+h2=?$		9.5
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0<x<0.1$, $0<y<8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(8,3)=?$		0.3
4	$EX= -12$, $EY= 11$, $\text{var}(X)= 4$, $\text{var}(Y)= 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-16-2X-3Y)=?$		27.4
5	X gleichverteilt auf $[-0.5,9.5]$, $P(X<4.3)=?$		0.48
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.495$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		17
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.2X+0.4Y+0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		28
8	$F=\{x,y,z, \{1,4,2,3\}, \{1,2,3\}, \{4,2,3\}, \{1\}, \{1,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,4,2,3\}$, $ x + y + z =?$		3
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,3,w,-1))$ # h 's residuals: $-1, v, -2, 1$, $w=?$		2.5
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
11	$r = \{(5,3), (2,8), (8,9), (6,8), (8,2)\}$, $W = \{2,3,4,5,7,8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
12	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.12$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$	0.012
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=-5$, $\hat{a}=?$		-35
14	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(-2, 3^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		93
15	$x = \{1,4,0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
217	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \vee A)$	3
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3y$ für $6 < x < 6.5$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.4
3	$F=\{x,y,z,\{4,3\},\{\},\{4,3,7,9\},\{4,7,9\},\{7,9\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{4,3,7,9\}$, $ x + y + z =?$		5
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,w,2,-1))$ # h residuals: $v,-1,-1,-1$, $w=?$		5
5	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9,c(3,5,5,3,1))$ # $h[3,1]+\text{median}(h[,2])=?$		10
6	$r = \{(9,3),(4,1),(1,9),(2,1),(1,2)\}$, $W = \{0,2,4,6,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		1
7	$n=4$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t–Test für $H_0: \mu=5$, Wert der Test–Statistik=?		–1.2
8	$EX=5$, $EY=13$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(6-1X-3Y)=?$		10.6
9	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
10	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3$: $F(x)=0.4+0.2x$, $P(-3 < X < 0.7)=?$		0.54
11	$P(\{0,2,4,5,8\})=0.55$, $P(\{0\})=0.15$, $P(\{2,5\})=0.1$, $P(\{4,8\})=?$		0.3
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8)/\sqrt{0.8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
13	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-1$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=7$, $\hat{b}=?$		2
14	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.4Y-0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
15	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(6,6^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		152
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. –9.5, –4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
218	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{4\},\{\},\{8,1\},\{4,2\},\{4,2,8,1\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{4,2,8,1\}$, $ x + y + z =?$		7
2	$Y_t=a+bt+ct^4+dt^5+et^6+ft^9+U_t$, $t=1,\dots,n=14$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		–3
3	<code>h <- list("test",2:6,sqrt(2),c(4,3,4,2,2)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][2:3])=?</code>		9.5
4	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.4Y+0.2Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		46
5	$n=100$, $\bar{X}=3$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=4$, t–Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test–Statistik=?		10
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+sx$ für $1<x<2$, $2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
7	$X\sim B(100,0.3)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-3)=0.5$, $P(Y=3)=0.2$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(8-2X)=?$		57.3
8	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.34
9	<code>h <- lm(y~c(w,0,3,0)) # h\$residuals: 1,1,v,2, w=?</code>		12
10	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-9$, $b^2=2$, $c=2$, $d^2=12$, $\text{var}(Y-4-3X)=?$		30
11	$x = \{9,0,8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1+3A_2+5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
12	X_1,X_2,\dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		3
13	$ (\{8,5,1\}-\{9,8,3,7\})\cup\{9,2,0,1\} =?$		5
14	$EX=19$, $EY=-9$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(19-2X-2Y)=?$		25.6
15	X gleichverteilt auf $[-0.3,9.7]$, $P(X<4.8)=?$		0.51
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. –9.5, –4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
219	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.6$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(7-1X)=?$		-32.2
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
3	$ (\{3,4,5\} - \{2,0\}) \cup \{2,3,4,1,7\} =?$		6
4	$h1 \leftarrow 8:12-2*c(3,1,5,4,2)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),5:11))$ # $h1[3]+h2=?$		5
5	$F=\{x,y,z,\{9\},\{ \},\{8\},\{2,6\},\{8,2,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,9,2,6\}$, $ x + y + z =?$		9
6	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6$: $F(x)=0.4+0.1x$, $P(0.9 < X < 9)=?$		0.51
7	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11)=0.399$, $P(T=j)=0.009$ für $j=12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$		1
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=-6$, $\hat{a}=?$		-12
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, 2, -3, w))$ # h 's residuals: $v, -1, -2, -1$, $w=?$		8
11	$P(\{1, 2, 4, 8, 9\})=0.55$, $P(\{4, 9\})=0.25$, $P(\{4\})=0.15$, $P(\{1, 2, 4, 8\})=?$		0.45
12	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.7Y-0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(4,1)=?$		0.04
15	$EX=8$, $EY=-6$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-14-2X-2Y)=?$		44.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
220	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX=14, EY=-9, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.2, \text{var}(-12-1X-2Y)=?$		6.4
2	$F=\{x,y,z,\{7,5\},\{\},\{1,0\},\{1,7,5\},\{0,7,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,0,7,5\}$, $ x + y + z =?$		6
3	$X \sim B(100,0.5), P(Y=0)=0.5, P(Y=-3)=0.4, P(Y=-2)=0.1, E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(-9+2X)=?$		201
4	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + U_t, t=1, \dots, n=17, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-8
5	$n=16, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-0.8
6	$h1 \leftarrow 4:8-2*c(4,1,4,2,5); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3),4:7))$ # $h1[3]+h2=?$		2
7	$P(\{0,5,6,7,8\})=0.55, P(\{6,8\})=0.25, P(\{8\})=0.1, P(\{0,5,7,8\})=?$		0.4
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \vee A)$	3
9	X gleichverteilt auf $[-0.1,9.9]$, $P(X < 4.6)=?$		0.47
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2,0,2,w))$ # $h\$residuals: 2,v,-2,1, w=?$		8
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(8,3)=?$		0.3
12	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.4X+0.3Y+0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
13	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2), a=0, b^2=3 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4), \sqrt{n}(\bar{X}-4)/\sqrt{4} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
15	$r = \{(7,3),(6,4),(9,1),(0,3),(6,8)\}, V = \{0,1,5,6,7,8\}, r(V) =?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
221	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3x$ für $1<x<2$, $-2<y<-1.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.8
2	$n=16$, $\bar{X}=1$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-4
3	$x = \{8,9,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
4	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9, c(1,5,5,4,1))$ # median(h[2,])+h[1,3]=?		11
5	$ (\{8,2\} \cup \{1,3\}) - \{7,5\} =?$		4
6	Verteilungsfunktion von X für $-6<x<-4$: $F(x)=3+0.5x$, $P(-5.1<X<-2)=?$		0.55
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.3
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		68
9	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim N(2, 5^2)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		64
10	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2)=?$		150
11	$F = \{x, y, z, \{6, 4, 7\}, \{0, 6\}, \{0, 4, 7\}, \{0\}, \{4, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 6, 4, 7\}$, $ x + y + z = ?$		5
12	$Y_t = a + bt + ct^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		12
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, -3, 2))$ # h\$residuals: $-2, -2, -2, v$, $w=?$		9
14	$P(\{2, 3, 6, 7, 8\})=0.4$, $P(\{7, 8\})=0.2$, $P(\{7\})=0.05$, $P(\{2, 3, 6, 7\})=?$		0.25
15	$EX = -19$, $EY = -10$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(13 - 1X + 2Y)=?$		10.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
222	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX=11, EY=5, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=1, \rho=0.1, \text{var}(-5-1X+3Y)=?$		16.2
2	$x = \{1,5,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
3	$F=\{x,y,z,\{3,2,8\},\{2,8\},\{3\},\{1,2,8\},\{1,3\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,3,2,8\}$, $ x + y + z =?$		5
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,8$, $P(T=9)=0.425$, $P(T=j)=0.012$ für $j=10,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
5	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(1,2,2,4,1)) \quad \# \max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		13
6	$X \sim N(6,5^2), Y \sim t(22), E(X^2+Y^2)=?$		62.1
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		16
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2,2,w,-3)) \quad \# h\$residuals: -1,-1,-2,v, w=?$		-6
9	$P(\{2,5,8\})=0.25, P(\{0,1,8\})=0.2, P(\{0,1,2,5,8\})=0.3, P(\{8\})=?$		0.15
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+sy$ für $8 < x < 8.5, 1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.8
11	X gleichverteilt auf $[-0.9,9.1]$, $P(X < 4.5)=?$		0.54
12	$Y_t = a + bt + ct^6 + U_t, t=1,\dots,n=13, U_1,\dots,U_n$ i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		12
13	$ (\{7,3\} \cup \{5,4,1,7\}) - \{7,4,6,2\} =?$		3
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2), Y \sim N(c,d^2), a=-7, b^2=5, c=6, d^2=10, \text{var}(7+2X-Y)=?$		30
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
223	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, 0, 1))$ # h\$residuals: -2,v,1,-2, w=?		-2.5
2	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4$: $F(x) = 3 + 0.5x$, $P(-5.2 < X < -4.8) = ?$		0.2
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 2$, $c = 2$, $d^2 = 7$, $\text{var}(9 + 4X - Y) = ?$		39
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow B$		3
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -8$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = -6$, $\hat{b} = ?$		1
6	$F = \{x, y, z, \{3, 6, 2, 4\}, \{2, 4\}, \{6\}, \{3, 2, 4\}, \{6, 2, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 6, 2, 4\}$, $ x + y + z = ?$		3
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.2 + sx$ für $1 < x < 3$, $5 < y < 5.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.4
8	$EX = -5$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(10 - 2X - 3Y) = ?$		86.4
9	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim N(4, 4^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		47
10	$P(\{0, 6, 8, 9\}) = 0.25$, $P(\{0, 4\}) = 0.5$, $P(\{0\}) = 0.2$, $P(\{0, 4, 6, 8, 9\}) = ?$		0.55
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
12	$n = 25$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = 0$, Wert der Test-Statistik = ?		-7.5
13	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(1, 3, 5, 2, 3))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		11
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.4Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
15	$ (\{2, 1, 7, 6\} - \{1, 9, 6\}) \cup \{0, 9, 3, 7, 5\} = ?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
224	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7]$, $P(X < 4.9) = ?$		0.52
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 9)/\sqrt{9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
4	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=3) = 0.2$, $P(Y=-2) = 0.4$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(7+2X) = ?$		230.4
5	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese:</p> <p>$P(T=j) = 0.01$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.598$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 13$.</p> <p>Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$</p>		17
6	$P(\{1, 3, 6, 7, 9\}) = 0.5$, $P(\{1, 6, 9\}) = 0.05$, $P(\{3\}) = 0.3$, $P(\{7\}) = ?$		0.15
7	$ (\{5, 6, 2, 9, 0\} \cup \{5, 9, 6, 8, 4\}) - \{8, 6\} = ?$		5
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2) = ?$		96
9	$EX = 16$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-14-1X+3Y) = ?$		16.2
10	$h1 \leftarrow 4:8-3*c(3,5,4,5,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7), 5:15))$ # $h1[4]+h2 = ?$		-1.5
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, 3, 1))$ # $h\$residuals$: $-1, v, -2, 1$, $w = ?$		1
12	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{ \}, \{7, 2, 9\}, \{7\}, \{1, 2, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 7, 2, 9\}$, $ x + y + z = ?$		8
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 1$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 1$, $\hat{b} = ?$		0
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(1, 7) = ?$		0.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
225	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 7$: $F(x) = 0.3 + 0.1x$, $P(1.6 < X < 9) = ?$		0.54
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.603$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		26
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.3Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		54
4	$ (\{0, 8, 6, 3\} \cup \{0, 2, 3, 7\}) - \{6, 8, 3\} = ?$		3
5	$EX = -15$, $EY = 12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-6 - 2X - 3Y) = ?$		86.4
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.2 + 0.4x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
7	$X \sim N(5, 6^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		62.1
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.6) / \sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.6
9	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(1, 1, 2, 4, 1))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		11
10	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{9, 5\}, \{3, 1\}, \{1, 9, 5\}, \{3, 1, 9, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 1, 9, 5\}$, $ x + y + z = ?$		4
11	$P(\{0, 2, 3, 6\}) = 0.45$, $P(\{0, 2, 4, 6\}) = 0.35$, $P(\{0, 2, 3, 4, 6\}) = 0.65$, $P(\{0, 2, 6\}) = ?$		0.15
12	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 3$, $c = 7$, $d^2 = 12$, $\text{var}(4X + Y - 8) = ?$		60
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, -3, 1))$ # $h\$residuals: 2, v, -2, 2$, $w = ?$		-4
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 2$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 6$, $\hat{b} = ?$		2
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
226	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(7,3), (4,0), (9,9), (1,0), (9,1)\}$, $W = \{1,2,3,6,7,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
2	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2) = ?$		150
3	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(3,2,2,2,5))$ # $h[2,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		6
4	$F = \{x, y, z, \{4,0\}, \{ \}, \{4\}, \{0\}, \{8,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,0,8,6\}$, $ x + y + z = ?$		10
5	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4]$, $P(X < 0.8) = ?$		0.7
6	$P(B) = 0.4$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.4$, $P(A) = ?$		0.44
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
8	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(5, 3^2)$, $E(X^2+Y^2) = ?$		97
9	$x = \{5, 9, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, -2, w, -3))$ # h 's residuals: $v, 2, -2, -2$, $w = ?$		-1
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.529$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		21
12	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + ft^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $s-r = ?$		8
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.8y$ für $3 < x < 3.5$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.7Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
15	$EX = -12$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-12 - 1X + 3Y) = ?$		15.4
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
227	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{4,2,1\},\{7\},\{7,2,1\},\{2,1\},\{4\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{7,4,2,1\}$, $ x + y + z =?$		6
2	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.2X+0.4Y+0.5Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		46
3	$X\sim B(100,0.4)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.1$, $P(Y=2)=0.3$, $E(3-2X+Y^2)+var(7-2X)=?$		21.1
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+0.8y$ für $c<x<d$, $2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.4
5	$n=16$, $\bar{X}=-1$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=4$, t–Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test–Statistik=?		6
6	$EX=-8$, $EY=-13$, $var(X)=9$, $var(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $var(-6-2X-3Y)=?$		37.8
7	$x = \{7,3,9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1+3A_2+5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
8	$ (\{1,5,3,8,9\} \cup \{4,8,5,9,2\}) - \{6,4,2,3\} =?$		4
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,w,0,0))$ # h residuals: 2,-2,1,v, $w=?$		2
10	Verteilungsfunktion von X für $-5<x<-3$: $F(x)=2.5+0.5x$, $P(-4.1<X<0)=?$		0.55
11	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05$, $P(A\&B)=0.25$, $P(C A\&B)=?$	0.2
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-6)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $var(Y)=?$		6
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-2$, $b^2=2$, $c=6$, $d^2=11$, $var(Y-3-2X)=?$		19
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(2,1,5,2,1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2])=?$		13.5
15	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=3$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=-7$, $\hat{b}=?$		-2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
228	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0, \bar{x}=5, \bar{y}=-5, \hat{a}=?$		-5
2	$x = \{4,7,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y + 0.3Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		68
4	$h1 \leftarrow 4:8-2*c(5,3,2,3,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7),5:11))$ # $h1[4]+h2=?$		3.5
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
6	$P(\{2,4,5,8,9\})=0.5$, $P(\{5\})=0.05$, $P(\{2,4,9\})=0.15$, $P(\{8\})=?$		0.3
7	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2]$, $P(X < 0.4) = ?$		0.6
8	$EX = -17$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-10+1X+2Y) = ?$		6.4
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x+10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(2,6) = ?$		0.6
10	$ (\{4,2,6,9,8\} - \{0,6,7,2\}) \cup \{4,7,5\} = ?$		5
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 4$, $c = 6$, $d^2 = 10$, $\text{var}(4X + Y - 4) = ?$		74
12	$n=25$, $\bar{X}=3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 100$, t -Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.5
13	$F = \{x, y, z, \{2,6\}, \{9,2,6\}, \{7\}, \{7,2,6\}, \{7,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,9,2,6\}$, $ x + y + z = ?$		5
14	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=-3) = 0.1$, $P(Y=3) = 0.3$, $E(-3-1X+Y^2) + \text{var}(-6+2X) = ?$		56.6
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, -1, w, -1))$ # h 's residuals: $v, -1, -1, -1$, $w = ?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
229	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	(A∨B)⇒B	3
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		46
3	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x) = 2 + 0.5x$, $P(-3.3 < X < -2.6) = ?$		0.35
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -3$, $b^2 = 2$, $c = 2$, $d^2 = 10$, $\text{var}(2X + Y - 1) = ?$		18
5	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(B \& A) = 0.09$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$		0.009
6	<code>h <- list("test", 8:12, sqrt(2), c(5, 2, 2, 5, 3)) # max(h[[2]]) + mean(h[[4]][2:3]) = ?</code>		14
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sx$ für $2 < x < 3$, $-8 < y < -7.6$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.8
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		8
9	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		13
10	$EX = 13$, $EY = -16$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-8 - 2X + 2Y) = ?$		42.4
11	$X \sim N(4, 4^2)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		35
12	$F = \{x, y, z, \{4, 8, 5, 9\}, \{\}, \{8\}, \{8, 5, 9\}, \{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 8, 5, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
13	<code>h <- lm(y ~ c(0, 2, -2, w)) # h\$residuals: v, 2, 1, -2, w = ?</code>		1
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.395$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 12, \dots, 16$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		23
15	$r = \{(6, 3), (2, 0), (2, 2), (3, 3), (5, 4)\}$, $W = \{0, 1, 2, 4, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
230	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{8,7,6,5\},\{8,7\},\{8,6,5\},\{7,6,5\},\{8\}$ Sigma–Algebra auf $\{8,7,6,5\}$, $ x + y + z =?$		3
2	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^5+et^7+U_t$, $t=1,\dots,n=18$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		9
3	$ (\{9,8\}-\{7,6,5,4\})\cup\{4,0,9,1\} =?$		5
4	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
5	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(0,-1,w,-2))$ # h residuals: $-2,-1,-2,v$, $w=?$		-4.5
6	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.2$, $P(B A)=0.4$, $P(C A\&B)=0.2$, $P(A\&B\&C)=?$	0.016
7	X_1,X_2,\dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.6)/\sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.6
8	$EX= -7$, $EY= -14$, $\text{var}(X)= 9$, $\text{var}(Y)= 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-17+1X+2Y)=?$		14.2
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0<x<4$, $0<y<0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(1,7)=?$		0.2
10	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13,c(5,2,3,1,1))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,2]=?$		12
11	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.1Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
12	$X\sim\chi^2(3)$, $Y\sim N(-5,4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		56
13	$n=16$, $\bar{X}=2$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=25$, t–Test für $H_0: \mu=5$, Wert der Test–Statistik=?		-2.4
14	X gleichverteilt auf $[-0.9,1.1]$, $P(X<-0.1)=?$		0.4
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A)\Rightarrow(A\wedge B)$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
231	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.5)/\sqrt{0.5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
2	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x)=2+0.5x$, $P(-3.3 < X < 0)=?$		0.65
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.6Y-0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		74
4	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-8
5	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(9-2X)=?$		13.4
6	$P(\{2, 8, 9\})=0.35$, $P(\{0, 1, 8, 9\})=0.4$, $P(\{8, 9\})=0.15$, $P(\{0, 1, 2, 8, 9\})=?$		0.6
7	$ (\{2, 9, 4\} - \{4, 9\}) \cup \{0, 4, 1\} =?$		4
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.8+0.3x$ für $1 < x < 2$, $c < y < d$ und $f(x, y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.8
9	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(1, 2, 1, 1, 3))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2])=?$		4
10	$EX=11$, $EY=9$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(15-1X-2Y)=?$		11.8
11	$n=4$, $\bar{X}=-3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-6$, Wert der Test-Statistik=?		1.5
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$		3
13	$F=\{x, y, z, \{8, 7, 4, 0\}, \{ \}, \{7\}, \{8\}, \{4, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 7, 4, 0\}$, $ x + y + z =?$		8
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, 1, 3, w))$ # $h\$residuals: v, 2, 2, -2$, $w=?$		1
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-5$, $b^2=5$, $c=8$, $d^2=6$, $\text{var}(2X+Y-4)=?$		26
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
232	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1$, $0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(3,0.1)=?$		0.11
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		10
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-1$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=4$, $\hat{a}=?$		14
4	$F=\{x,y,z,\{0,3,7\},\{ \},\{3,7\},\{9\},\{9,3,7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,0,3,7\}$, $ x + y + z =?$		7
5	$ (\{2,9,1,6,0\}-\{7,8,0\}) \cup \{8,3,4,6\} =?$		7
6	$n=4$, $\bar{X}=2$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=5$, Wert der Test-Statistik=?		-1.2
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
8	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X<4.9)=?$		0.54
9	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2+Y^2)=?$		18
10	$EX = -11$, $EY = 13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(10-1X-2Y)=?$		14.2
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.3Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		26
12	<code>h <- list("test", 6:10, sqrt(2), c(4, 2, 4, 4, 5)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][3:4])=?</code>		14
13	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.2$, $P(A)=?$		0.29
14	$x = \{8, 1, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
15	<code>h <- lm(y~c(w,-1,3,0)) # h\$residuals: -1,v,-1,1, w=?</code>		-4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
233	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
2	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2+Y^2)=?$		64.02
3	$EX=17$, $EY=12$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(10-1X-2Y)=?$		20.2
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,1,-1,w))$ # h \$residuals: $-1,-2,v,-1$, $w=?$		-9
5	$F=\{x,y,z,\{7,6,9\},\{\},\{2\},\{7,2\},\{7,2,6,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,2,6,9\}$, $ x + y + z =?$		6
6	$x = \{3,6,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
7	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.5Y-0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
8	$P(\{0,3,5,6,7\})=0.75$, $P(\{6\})=0.3$, $P(\{0,3\})=0.25$, $P(\{5,7\})=?$		0.2
9	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x)=0.8+0.2x$, $P(-1.9 < X < -1.2)=?$		0.14
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.5y$ für $5 < x < 5.8$, $1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
11	$r = \{(3,7),(8,8),(8,2),(0,6),(7,7)\}$, $W = \{1,4,5,6,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=4$, $\hat{a}=?$		4
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,8$, $P(T=9)=0.599$, $P(T=j)=0.009$ für $j=10,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.09
15	$h1 \leftarrow 7:11-2*c(5,4,2,3,5)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7),3:10))$ # $h1[3]+h2=?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
234	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(8), Y \sim N(4, 2^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		100
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7) / \sqrt{0.7} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.3
3	$r = \{(3,9), (4,2), (8,5), (3,6), (9,5)\}, V = \{0,1,2,7,8,9\}, r(V) = ?$		1
4	$EX = 7, EY = 13, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.2, \text{var}(-16 - 1X - 2Y) = ?$		9.6
5	$x = \{9,4,7\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^7 + U_t, t=1, \dots, n=14, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r,s)$. $r-s = ?$		-5
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2 \text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X + 0.4Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,3,1,w)) \# h\$residuals: v, 2, 1, -2, w = ?$		3.5
10	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8], P(X < 5.2) = ?$		0.54
11	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 3:7, \text{sqrt}(2), c(1,4,2,1,2)) \# \max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		9.5
12	$n=4, \bar{X}=3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 16, t\text{-Test für } H_0: \mu=6, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		-1.5
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.7 + sx$ für $1 < x < 2, -2 < y < -1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
14	$F = \{x, y, z, \{3,0,4\}, \{ \}, \{0,4\}, \{3,6\}, \{3,6,0,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,6,0,4\}, x + y + z = ?$		5
15	$P(B) = 0.4, P(A B) = 0.5, P(A B^c) = 0.2, P(A) = ?$		0.32
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
235	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \wedge A)$	3
2	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^7 + ft^8 + U_t, t=1, \dots, n=13, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		2
3	$X \sim B(100, 0.2), P(Y=0)=0.5, P(Y=2)=0.3, P(Y=-2)=0.2, E(-4+2X+Y^2) + \text{var}(-9+2X)=?$		102
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, 0, 0))$ # h residuals: $-2, -2, -1, v, w=?$		0
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+0.4y$ für $c < x < d, 1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
6	$F = \{x, y, z, \{5, 3, 9\}, \{5\}, \{3, 9\}, \{8\}, \{5, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 8, 3, 9\}, x + y + z =?$		7
7	$n=100, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-5
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8), \sqrt{n}(\bar{X}-8)/\sqrt{8} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
10	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2], P(X < 4.3)=?$		0.51
11	$r = \{(1,1), (8,3), (1,5), (2,0), (9,0)\}, V = \{1,2,3,4,8,9\}, r(V) =?$		4
12	$EX=8, EY=19, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.2, \text{var}(13+2X+3Y)=?$		20.2
13	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(1,5,5,5,3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,4]=?$		15
14	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4, \text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
15	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A)=0.4, P(B A)=0.4, P(C A\&B)=0.1, P(A\&B\&C)=?$		0.016
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
236	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=9, \bar{x}=10, \bar{y}=9, \hat{b}=?$		0
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow B$		4
3	$EX=7, EY=19, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.2, \text{var}(17+2X-3Y)=?$		42.4
4	$ (\{0,5\} - \{3,9,5,7\}) \cup \{7,5,3,6,4\} =?$		6
5	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2), Y \sim N(c,d^2), a=-6, b^2=3, c=5, d^2=7, \text{var}(4X+Y-1)=?$		55
6	X gleichverteilt auf $[-0.6,9.4], P(X < 4.1)=?$		0.47
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sx$ für $2 < x < 3, 0 < y < 0.4$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.8
8	$X \sim B(100,0.5), P(Y=0)=0.4, P(Y=3)=0.1, P(Y=2)=0.5, E(-4-2X+Y^2)+\text{var}(9+2X)=?$		-1.1
9	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 9:13, "2000-01-01", c(1,4,1,2,2)) \# \text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]])=?$		13.5
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.09
11	$P(B)=0.1, P(A B)=0.5, P(A B^c)=0.3, P(A)=?$		0.32
12	$F=\{x,y,z,\{6,5\},\{ \},\{0,8\},\{0\},\{0,8,6,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,8,6,5\}, x + y + z =?$		7
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,w,-3,2)) \# h\$residuals: -1,1,-1,v, w=?$		-6
14	$n=25, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100, t\text{-Test für } H_0: \mu=-3, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		1
15	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.4X+0.6Y-0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
237	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.7Y - 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		70
2	$X \sim N(3, 5^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		36
3	$ (\{9, 1\} - \{9, 8\}) \cup \{8, 4, 2\} = ?$		4
4	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		36
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.21
6	<code>h <- list("test", 4:8, sqrt(2), c(1, 3, 4, 1, 3)) # max(h[[2]]) + mean(h[[4]][1:2]) = ?</code>		10
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -1$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = -5$, $\hat{b} = ?$		-2
8	$n = 25$, $\bar{X} = 2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		1.5
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(5, 0.1) = ?$		0.16
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.05$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.2
11	$EX = -13$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-9 - 2X - 2Y) = ?$		28.8
12	<code>h <- lm(y ~ c(3, w, -1, -1)) # h\$residuals: v, -1, 2, 1, w = ?</code>		-9
13	$x = \{0, 8, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
14	$F = \{x, y, z, \{2, 8\}, \{5, 0\}, \{2\}, \{8, 5, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 8, 5, 0\}$, $ x + y + z = ?$		8
15	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4]$, $P(X < 4.8) = ?$		0.54
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
238	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.2Y + 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		28
2	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -0.5$: $F(x) = 1.2 + 0.4x$, $P(-2 < X < -1.7) = ?$		0.12
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1y$ für $-1 < x < -0.8$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
4	$n = 9$, $\bar{X} = 2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = 4$, Wert der Test-Statistik = ?		-1.2
5	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.03$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.006
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, 1, 0))$ # h residuals: $-2, 1, -2, v$, $w = ?$		6
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 6:10, \text{sqrt}(2), c(5, 1, 2, 3, 2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		11.5
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{5n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		7
9	$r = \{(2, 5), (3, 3), (8, 6), (4, 5), (8, 7)\}$, $W = \{0, 2, 3, 6, 7, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$	3
11	$F = \{x, y, z, \{8, 7, 5, 9\}, \{ \}, \{8, 7\}, \{5, 9\}, \{7, 5, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 7, 5, 9\}$, $ x + y + z = ?$		5
12	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		100
13	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y = 0) = 0.3$, $P(Y = -2) = 0.4$, $P(Y = 3) = 0.3$, $E(-3 - 2X + Y^2) + \text{var}(9 + 2X) = ?$		-94.7
14	$EX = 14$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-7 - 1X - 2Y) = ?$		7.2
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^8 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
239	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
2	X gleichverteilt auf $[-0.7, 9.3]$, $P(X < 4.1)=?$		0.48
3	$F = \{x, y, z, \{9, 1, 6\}, \{ \}, \{3\}, \{9\}, \{9, 3, 1, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 3, 1, 6\}$, $ x + y + z =?$		7
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -2, 0))$ # h 's residuals: $v, 2, 1, 1$, $w=?$		7
5	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		11
6	$r = \{(4, 2), (4, 3), (9, 5), (2, 8), (0, 5)\}$, $W = \{2, 3, 4, 5, 7, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
7	$EX = -16$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(12-2X-2Y)=?$		42.4
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		14
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.3Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
10	$P(\{2, 5, 6, 7, 9\}) = 0.55$, $P(\{6\}) = 0.1$, $P(\{2, 5, 9\}) = 0.25$, $P(\{7\})=?$		0.2
11	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.4$, $P(Y=2) = 0.3$, $E(4+2X+Y^2) + \text{var}(6-2X)=?$		182.8
12	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 6:10, "2000-01-01", c(3, 2, 1, 2, 1))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]])=?$		10.5
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$	2
14	$n=4$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-1.2
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.9x$ für $1 < x < 3$, $5 < y < 5.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
240	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-7$, $b^2=3$, $c=5$, $d^2=11$, $\text{var}(4X+Y-2)=?$		59
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=0$, $\hat{a}=?$		-4
3	$n=4$, $\bar{X}=-2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test-Statistik=?		0.2
4	$x = \{5,0,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,1,w,-2))$ # h\$residuals: $v_1, -1, 1$, $w=?$		-4
6	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.2Y+0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3y$ für $-1 < x < -0.5$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.4
8	$F=\{x,y,z,\{8,9,0\},\{9,0\},\{8,5\},\{5\},\{5,9,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,5,9,0\}$, $ x + y + z =?$		5
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.09
10	$h1 \leftarrow 6:10-2*c(4,3,1,3,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5),2:9))$ # $h1[4]+h2=?$		6
11	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5$: $F(x)=1.6+0.4x$, $P(-5 < X < -2.4)=?$		0.64
12	$EX=14$, $EY=17$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(18-2X-3Y)=?$		86.4
13	$r = \{(5,4),(3,5),(6,0),(4,4),(6,9)\}$, $V = \{1,2,3,4,7,8\}$, $ r(V) =?$		2
14	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(2,3^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		93
15	$P(\{5,6,7,8,9\})=0.55$, $P(\{6,9\})=0.15$, $P(\{5\})=0.3$, $P(\{7,8\})=?$		0.1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
241	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = 19, EY = 12, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(-9+1X+2Y) = ?$		11.8
2	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^7 + U_t, t=1, \dots, n=18, U_1, \dots, U_n \text{ i.i.d. } N(0,9).$ Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s = ?$		-9
3	$n=9, \bar{X} = -3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -2$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.6
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A) = 0.08, P(C A\&B) = 0.2, P(A\&B\&C) = ?$	0.016
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,1,2,w))$ # h\$residuals: 2,v,-2,1, w = ?		5
6	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.3Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
7	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(4,1,1,3,4))$ # median(h[2,]) + h[1,3] = ?		9
8	$x = \{2,0,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
9	$X_1, X_2, \dots \text{ i.i.d. } t(6), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		1.5
10	$r = \{(1,7), (1,0), (3,5), (4,4), (7,4)\}, W = \{0,1,3,4,6,7\}, r^{-1}(W) = ?$		3
11	$F = \{x, y, z, \{6,0\}, \{ \}, \{7,8\}, \{0\}, \{6,0,7,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,0,7,8\}$, $ x + y + z = ?$		7
12	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(a, b^2), a=0, b^2=3 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2) = ?$		54
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5+1y$ für $c < x < d, 1 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d-c = ?$		0.2
14	$X \sim \chi^2(9), Y \sim t(4), E(X^2+Y^2) = ?$		101
15	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0: F(x) = 1+0.2x, P(-2.6 < X < -2.4) = ?$		0.04
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
242	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 6:10, \text{"2000-01-01"}, c(4,2,2,3,1))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		9.5
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10)=0.505$, $P(T=j)=0.01$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		27
3	$x = \{2, 3, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
4	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = -9$, $\hat{a} = ?$		-1
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.5
6	$r = \{(1,5), (4,4), (7,9), (9,9), (1,7)\}$, $V = \{0, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $ r(V) = ?$		1
7	$X \sim N(-3, 2^2)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		14.2
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.7Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		94
10	$EX = 14$, $EY = -14$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-5 + 1X + 3Y) = ?$		21.6
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, 2, w, 3))$ # $h\$residuals$: $-1, 2, 1, v$, $w = ?$		2
12	$P(\{0, 2, 5, 6, 7\}) = 0.4$, $P(\{0, 2, 5\}) = 0.2$, $P(\{2\}) = 0.05$, $P(\{2, 6, 7\}) = ?$		0.25
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.7 + 0.2y$ für $c < x < d$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		1
14	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x) = 0.8 + 0.2x$, $P(-1.9 < X < -1.1) = ?$		0.16
15	$F = \{x, y, z, \{6, 3\}, \{\}, \{3\}, \{6, 1, 9\}, \{1, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 3, 1, 9\}$, $ x + y + z = ?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
243	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{8,0,9,6,5\}-\{3,5,2,0\})\cup\{6,0\} =?$		4
2	$X\sim\chi^2(6), Y\sim t(6), E(X^2+Y^2)=?$		49.5
3	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,9$, $P(T=10)=0.508$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11,\dots,14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$</p>		21
4	X gleichverteilt auf $[-0.3,9.7]$, $P(X<4.3)=?$		0.46
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-8)/\sqrt{8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A\vee B)\Rightarrow B$	3
7	$EX=-10, EY=-14, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(18-2X-2Y)=?$		56.8
8	$F=\{x,y,z,\{7,8\},\{3\},\{3,7,8\},\{2\},\{2,3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,3,7,8\}$, $ x + y + z =?$		7
9	$P(\{1,2,4,6,9\})=0.75, P(\{1,4,6\})=0.55, P(\{6\})=0.3, P(\{2,6,9\})=?$		0.5
10	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.4Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
11	<code>h <- list("abc",pi,5:9,"2000-01-01",c(4,2,3,5,1)) # mean(h[[3]][2:3])+min(h[[5]])=?</code>		7.5
12	<code>h <- lm(y~c(w,-3,-3,3)) # h\$residuals: 2,2,v,-2, w=?</code>		3
13	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0, b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sy$ für $-4<x<-3.8, 1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		1
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-4, \bar{x}=2, \bar{y}=2, \hat{b}=?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
244	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX=6, EY=11, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(-11-1X-3Y)=?$		42.4
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.03, P(C A\&B)=0.1, P(A\&B\&C)=?$	0.003
3	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2 \text{ var}(X^2+Y^2)=?$		16
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4)/\sqrt{0.6} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.4
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.3X+0.4Y+0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
6	$ (\{3,0,2,9\}-\{5,2\})\cup\{5,2\} =?$		5
7	$X \sim \chi^2(4), Y \sim t(22), E(X^2+Y^2)=?$		25.1
8	$n=100, \bar{X}=-2, ((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16, t\text{-Test für } H_0: \mu=1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-7.5
9	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1], P(X < 3.9)=?$		0.48
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=3, \bar{x}=4, \bar{y}=-9, \hat{b}=?$		-3
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$		3
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(3,0.1)=?$		0.11
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -3, 1, w)) \# h\$residuals: 1, -1, v, -1, w=?$		1
14	$F=\{x,y,z,\{1\},\{1,9,3\},\{5\},\{1,5\},\{5,9,3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,5,9,3\}, x + y + z =?$		6
15	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7, c(2,1,2,4,4)) \# \text{median}(h[2,])+h[1,2]=?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
245	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,8$, $P(T=9)=0.499$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10,\dots,14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		30
2	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x)=2.4+0.4x$, $P(-7 < X < -4.7)=?$		0.52
3	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.4$, $P(A)=?$		0.4
4	$r = \{(5,5), (5,6), (4,8), (8,7), (0,8)\}$, $W = \{0,5,6,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
5	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + U_t$, $t=1,\dots,n=18$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,12)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		11
6	$EX = 6$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(10+1X-3Y)=?$		48.6
7	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		36
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1)/\sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.9
9	$X \sim N(-2,5^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2)=?$		31
10	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,-2,w,0))$ # h \$residuals: 2,-1,1,v, $w=?$		-8
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \wedge A)$	3
13	$F = \{x,y,z,\{7,9\},\{\},\{0\},\{0,7,9\},\{2,7,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,0,7,9\}$, $ x + y + z =?$		7
14	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(2,1,3,1,3))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2])=?$		10
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+0.3x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
246	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
2	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-3)=0.4$, $P(Y=3)=0.3$, $E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(-6-2X)=?$		227.3
3	<code>h <- list("test", 3:7, sqrt(2), c(5, 3, 3, 5, 1)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][1:2])=?</code>		11
4	$F = \{x, y, z, \{0, 2, 4\}, \{ \}, \{3, 2, 4\}, \{0, 3, 2, 4\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 3, 2, 4\}$, $ x + y + z =?$		5
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
6	$P(\{0, 1, 6, 7, 9\})=0.65$, $P(\{0, 6\})=0.35$, $P(\{0\})=0.15$, $P(\{0, 1, 7, 9\})=?$		0.45
7	$EX=9$, $EY=-10$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(19-1X-2Y)=?$		29.8
8	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		11
9	<code>h <- lm(y ~ c(0, -2, -2, w)) # h\$residuals: 2, 2, v, -1, w=?</code>		2
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.491$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		25
11	$r = \{(2, 0), (2, 9), (6, 8), (4, 5), (0, 5)\}$, $W = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		1
12	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -1$: $F(x) = 1.5 + 0.5x$, $P(-2.3 < X < -1.9)=?$		0.2
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.6) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.24
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.4Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.1x$ für $2 < x < 3$, $6 < y < 6.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
247	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=4, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=5$, Wert der Test-Statistik=?		-1.2
2	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + U_t, t=1, \dots, n=19, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,8)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		18
3	$P(\{3,5,6,7,9\})=0.6, P(\{5,6,7,9\})=0.3, P(\{5,6,7\})=0.2, P(\{3,5,6,7\})=?$		0.5
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.2Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		52
5	$r = \{(9,0), (8,7), (1,8), (3,0), (8,6)\}, V = \{2,3,6,7,8,9\}, r(V) =?$		3
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow B$		4
7	$EX = 14, EY = -7, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(-10 - 2X - 3Y) = ?$		56.8
8	<code>h <- list("test", 2:6, sqrt(2), c(2,4,5,3,4)) # max(h[[2]]) + mean(h[[4]][2:3]) = ?</code>		10.5
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.3y$ für $-7 < x < -6.5, 1 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.4
10	$X \sim N(-3, 6^2), Y \sim t(22), E(X^2 + Y^2) = ?$		46.1
11	$F = \{x,y,z, \{9,7,5\}, \{\}, \{7,5\}, \{6\}, \{6,9,7,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,9,7,5\}, x + y + z = ?$		6
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		1.4
13	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=3, \text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		54
14	<code>h <- lm(y ~ c(0,3,w,-3)) # h\$residuals: -1,v,-2,1, w = ?</code>		1.5
15	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2: F(x) = 0.6 + 0.2x, P(-4 < X < -0.2) = ?$		0.56
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
248	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X+0.5Y-0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
3	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11)=0.411$, $P(T=j)=0.008$ für $j=12, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$</p>		17
4	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5$: $F(x)=1.6+0.4x$, $P(-5 < X < -2.4)=?$		0.64
5	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.1$, $P(A \& B)=0.25$, $P(C A \& B)=?$	0.4
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.5+0.5y$ für $c < x < d$, $1 < y < 2$ und $f(x, y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.8
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
8	$EX=5$, $EY=9$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(17-2X-3Y)=?$		47.2
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-1$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=-2$, $\hat{a}=?$		2
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -2, -1, -2))$ # h \$residuals: $-1, v, -2, 2$, $w=?$		-4
11	$F=\{x, y, z, \{1, 5\}, \{2, 0\}, \{0, 1, 5\}, \{2, 0, 1, 5\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 0, 1, 5\}$, $ x + y + z =?$		4
12	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-3)=0.4$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(-8-2X)=?$		-15
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(2, 4, 1, 5, 3))$ # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		10.5
14	$r = \{(8, 7), (7, 0), (8, 4), (1, 0), (4, 5)\}$, $V = \{0, 1, 2, 3, 8, 9\}$, $ r(V) =?$		3
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
249	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.6$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-7-1X)=?$		-17.2
2	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 1.1)=?$		0.65
3	$ (\{5, 1\} \cup \{5, 2, 7\}) - \{3, 7\} = ?$		3
4	<code>h <- rbind(6:10, c(2, 1, 4, 2, 2)) # median(h[2,]) + h[1, 2] = ?</code>		9
5	$x = \{6, 0, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.2 + 0.4y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
7	$F = \{x, y, z, \{5, 9\}, \{ \}, \{7\}, \{8, 7\}, \{8, 7, 5, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 7, 5, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -21$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = -6$, $\hat{b} = ?$		3
9	$EX = 17$, $EY = 12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(13 + 1X - 3Y) = ?$		21.6
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.6Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		102
11	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
13	$n = 25$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		2.5
14	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A) = 0.1$, $P(B A) = 0.3$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.006
15	<code>h <- lm(y ~ c(2, 0, -3, w)) # h\$residuals: 2, v, 2, 1, w = ?</code>		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
250	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
2	$F = \{x, y, z, \{4\}, \{8, 4\}, \{8\}, \{8, 6, 1\}, \{8, 4, 6, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 4, 6, 1\}$, $ x + y + z = ?$		5
3	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(-4, 2^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		83
4	$ (\{8, 9, 0\} \cup \{2, 1, 0, 3\}) - \{0, 7\} = ?$		5
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, -3, 1, w))$ # h\$residuals: 2, 1, v, -2, w = ?		-1
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		52
7	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-2
8	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6$: $F(x) = 0.4 + 0.1x$, $P(0.7 < X < 1.2) = ?$		0.05
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1y$ für $0 < x < 0.2$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
10	$P(B) = 0.2$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.2$, $P(A) = ?$		0.24
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.391$, $P(T=j) = 0.011$ für $j = 12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		21
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{5n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		7
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 6:10, \text{sqrt}(2), c(3, 3, 2, 1, 5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		13
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 3$, $c = 4$, $d^2 = 8$, $\text{var}(6 + 2X - Y) = ?$		20
15	$EX = -9$, $EY = 10$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(9 - 1X - 3Y) = ?$		15.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
251	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{7,9,2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
2	$EX = -5$, $EY = -8$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(18 - 1X - 2Y) = ?$		27.4
3	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=3) = 0.1$, $P(Y=-2) = 0.3$, $E(-4 - 1X + Y^2) + \text{var}(-8 - 2X) = ?$		-55.9
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 2$, $c = 8$, $d^2 = 12$, $\text{var}(4X + Y - 5) = ?$		44
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{2n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		4
6	X gleichverteilt auf $[-0.7, 9.3]$, $P(X < 4.7) = ?$		0.54
7	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(5, 1, 4, 2, 1))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		14
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 0.8y$ für $c < x < d$, $2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.4
9	$n = 100$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t -Test für $H_0: \mu = -4$, Wert der Test-Statistik = ?		5
10	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von A und B}]$ $P(B \& A) = 0.04$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$		0.004
11	$r = \{(9, 8), (7, 7), (2, 8), (5, 6), (5, 0)\}$, $V = \{0, 2, 3, 5, 6, 8\}$, $ r(V) = ?$		3
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		76
13	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{ \}, \{7, 9\}, \{4, 1\}, \{4, 1, 7, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 1, 7, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, 0, 3, w))$ # h 's residuals: $v, 2, -1, 2$, $w = ?$		4.5
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		18
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
252	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
2	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0.5$: $F(x)=0.8+0.4x$, $P(-3 < X < -0.6)=?$		0.56
3	$r = \{(6,5), (2,5), (0,0), (0,1), (5,9)\}$, $V = \{1,2,3,5,6,8\}$, $ r(V) =?$		2
4	$F = \{x, y, z, \{6\}, \{4\}, \{6,4,2,9\}, \{6,2,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,4,2,9\}$, $ x + y + z =?$		7
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.512$, $P(T=j)=0.009$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
6	$P(\{0,6,7\})=0.4$, $P(\{2,3,6\})=0.45$, $P(\{0,2,3,6,7\})=0.7$, $P(\{6\})=?$		0.15
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1.2
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, -1, w, -1))$ # h residuals: $v, -1, 2, 1$, $w=?$		-1
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(2, 6)=?$		0.6
10	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2+Y^2)=?$		16.1
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-4$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=-4$, $\hat{b}=?$		0
12	$EX = -5$, $EY = -9$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-17-2X-2Y)=?$		18.4
13	$h \leftarrow \text{cbind}(9:13, c(3,5,1,3,4))$ # $h[3,1] + \text{median}(h[,2])=?$		14
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.4Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
15	$x = \{9, 3, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
253	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=3)=0.3$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(7+2X)=?$		-46.9
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10)=0.412$, $P(T=j)=0.012$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		25
3	$x = \{1, 6, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
4	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < 4$: $F(x)=0.6+0.1x$, $P(-1.1 < X < 5)=?$		0.51
5	$r = \{(9,8), (9,2), (4,4), (2,5), (0,4)\}$, $V = \{2,3,5,6,7,8\}$, $ r(V) =?$		1
6	$F = \{x, y, z, \{2,5,9\}, \{ \}, \{4,5,9\}, \{4\}, \{4,2,5,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,2,5,9\}$, $ x + y + z =?$		5
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sx$ für $1 < x < 2$, $-5 < y < -4.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		1
8	$P(\{1,2,5\})=0.15$, $P(\{0,2,3\})=0.35$, $P(\{2\})=0.1$, $P(\{0,1,2,3,5\})=?$		0.4
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-4$, $b^2=5$, $c=2$, $d^2=10$, $\text{var}(7 + 4X - Y)=?$		90
10	$EX = -11$, $EY = 15$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-14 - 2X - 3Y)=?$		47.2
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, 2, w, -1))$ # h\$residuals: $-2, v, 1, 1$, $w=?$		-3
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.5Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		62
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.21
14	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(2, 2, 1, 5, 1))$ # $h[2,1] + \text{median}(h[,2])=?$		5
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + ft^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
254	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^8 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		16
2	$EX = 13$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-16-2X-2Y)=?$		28.8
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.2+sy$ für $-8 < x < -7.5$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
4	$P(\{1,2,3,6,8\})=0.55$, $P(\{2,6,8\})=0.5$, $P(\{6\})=0.3$, $P(\{1,3,6\})=?$		0.35
5	$X \sim B(100,0.4)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-9+2X)=?$		23.1
6	$r = \{(3,8), (9,7), (3,4), (1,5), (8,5)\}$, $V = \{0,1,2,5,6,9\}$, $ r(V) =?$		2
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow B$		4
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-2$, $b^2=2$, $c=3$, $d^2=9$, $\text{var}(8 + 2X - Y)=?$		17
9	<code>h <- list("abc", pi, 5:9, "2000-01-01", c(2,3,1,5,3)) # mean(h[[3]][4:5]) + min(h[[5]])=?</code>		9.5
10	<code>h <- lm(y ~ c(-3, -3, -1, w)) # h\$residuals: -1, -1, v, 1, w=?</code>		-5
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
12	$F = \{x, y, z, \{0,3\}, \{0,3,4,8\}, \{0\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,3,4,8\}$, $ x + y + z =?$		8
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 7$, $P(T=8)=0.531$, $P(T=j)=0.01$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
15	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6$: $F(x) = 0.4 + 0.1x$, $P(0.7 < X < 7)=?$		0.53
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
255	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{5,1,4,6\} \cup \{0,9,3,7,1\}) - \{2,7,0,4\} = ?$		5
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.05, P(A \& B) = 0.5, P(C A \& B) = ?$	0.1
4	$h \leftarrow \text{rbind}(8:12, c(4,3,4,1,5)) \# \text{median}(h[2,]) + h[1,4] = ?$		15
5	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9]$, $P(X < 4.6) = ?$		0.47
6	$F = \{x, y, z, \{4,5\}, \{0,1\}, \{1,4,5\}, \{0\}, \{0,1,4,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,1,4,5\}$, $ x + y + z = ?$		4
7	$E X = -19, E Y = -8, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2, \text{var}(7 - 2X - 2Y) = ?$		35.2
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(9), \sqrt{7n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		9
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X - 0.4Y + 0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		86
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -14, \bar{x} = 5, \bar{y} = -4, \hat{b} = ?$		2
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + sx$ für $1 < x < 2, 2 < y < 2.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, -2, -3, w)) \# h\$residuals: v, 2, -1, 1, w = ?$		-1
13	$n = 16, \bar{X} = 3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = 5$, Wert der Test-Statistik = ?		-1.6
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -2, b^2 = 3, c = 4, d^2 = 13, \text{var}(9 + 4X - Y) = ?$		61
15	$X \sim \chi^2(9), Y \sim t(4), E(X^2 + Y^2) = ?$		101
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
256	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{0\},\{7,0\},\{7\},\{7,1,8\},\{1,8\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{7,0,1,8\}$, $ x + y + z =?$		7
2	$X\sim B(100,0.6)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-2)=0.1$, $P(Y=-3)=0.6$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(-8-1X)=?$		-33.2
3	$EX=13$, $EY=5$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(14-2X-3Y)=?$		42.4
4	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+0.3x$ für $2<x<3$, $c<y<d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.8
6	$r=\{(4,2),(6,5),(2,0),(5,0),(4,7)\}$, $W=\{0,1,4,5,7,8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
7	Verteilungsfunktion von X für $-4<x<1$: $F(x)=0.8+0.2x$, $P(-1.7<X<2)=?$		0.54
8	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7,c(3,3,4,4,4))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,4]=?$		10
9	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-3$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=9$, $\hat{a}=?$		39
10	$x = \{3,1,0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
11	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.5Y-0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		86
12	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A)=0.1$, $P(B A)=0.4$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$		0.004
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		3
14	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(w,0,0,-1))$ # h residuals: $-1,v,2,2$, $w=?$		-2
15	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,8$, $P(T=9)=0.58$, $P(T=j)=0.011$ für $j=10,\dots,14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		20
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
257	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{2,3,4,5,7\})=0.5, P(\{4\})=0.25, P(\{3,5,7\})=0.15, P(\{2\})=?$		0.1
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X - 0.4Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		86
3	$x = \{0, 2, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
4	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^8 + ft^9 + U_t, t=1, \dots, n=15, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		4
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.8) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.16
6	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 7: F(x) = 0.3 + 0.1x, P(1.8 < X < 8)=?$		0.52
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
8	$F = \{x, y, z, \{8, 9, 1\}, \{ \}, \{3\}, \{3, 9, 1\}, \{8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 8, 9, 1\}, x + y + z =?$		8
9	$X \sim N(5, 2^2), Y \sim t(4), E(X^2+Y^2)=?$		31
10	$EX = 6, EY = 19, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.1, \text{var}(12-1X-3Y)=?$		37.6
11	$ (\{7, 3, 0\} \cup \{2, 5, 0, 9\}) - \{4, 2, 9, 0, 7\} =?$		2
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 0.1)=?$		0.11
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, 3, 3)) \# h\$residuals: v, 1, -1, -2, w=?$		13
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 6:10, \text{sqrt}(2), c(1, 3, 3, 5, 1)) \# \max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		14
15	$n=25, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 16, t\text{-Test für } H_0: \mu=0, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		2.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
258	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.5x$, $P(-1.3 < X < 3) = ?$		0.65
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.03$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.006
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 1 + 0.1x$ für $2 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.8
4	$x = \{2, 0, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
5	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(1.5, 4, 5, 4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		11
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-6
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, 2, 1, w))$ # $h\$residuals$: $v, 1, -1, -1$, $w = ?$		-1
8	$EX = -6$, $EY = -7$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(18 - 2X - 3Y) = ?$		52.2
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
10	$n = 25$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = -5$, Wert der Test-Statistik = ?		1
11	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y = 0) = 0.6$, $P(Y = 3) = 0.3$, $P(Y = 2) = 0.1$, $E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(-9 + 2X) = ?$		54.1
12	$F = \{x, y, z, \{3, 5\}, \{9\}, \{7, 9\}, \{7, 3, 5\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 9, 3, 5\}$, $ x + y + z = ?$		7
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.2Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		26
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X} / \sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
15	$ (\{2, 8\} \cup \{5, 2\}) - \{5, 3, 2, 8\} = ?$		0
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
259	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -16, EY = -7, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(7-1X+2Y) = ?$		29.8
2	$n=4, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 25, t\text{-Test für } H_0: \mu = -2, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		0.8
3	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X - 0.3Y + 0.7Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		94
4	$X, Y \text{ unabhängig, } X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -6, b^2 = 5, c = 6, d^2 = 7, \text{var}(4X + Y - 5) = ?$		87
5	$P(\{0, 4, 6\}) = 0.4, P(\{1, 4, 5, 6\}) = 0.3, P(\{0, 1, 4, 5, 6\}) = 0.6, P(\{4, 6\}) = ?$		0.1
6	$ (\{4, 5, 6\} - \{7, 1, 0, 6, 2\}) \cup \{6, 0, 3\} = ?$		5
7	$x = \{7, 2, 5\}. A_i \text{ ist } 1 \text{ oder } 0, \text{ je nachdem, ob die } i\text{-te Aussage wahr oder falsch ist. } A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
8	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t, t = 1, \dots, n = 13, U_1, \dots, U_n \text{ i.i.d. } N(0, 10).$ Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		12
9	$F = \{x, y, z, \{2, 4\}, \{\}, \{9\}, \{3, 2, 4\}, \{9, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 3, 2, 4\}, x + y + z = ?$		8
10	$X_1, X_2, \dots \text{ i.i.d. } t(6), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.25
11	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2: F(x) = 0.6 + 0.2x, P(-0.7 < X < 3) = ?$		0.54
12	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(2, 4, 5, 5, 4)) \# \max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		15
13	$X \sim B(100, 0.8), P(Y=0) = 0.3, P(Y=3) = 0.6, P(Y=-3) = 0.1, E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(6 + 2X) = ?$		-12.7
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, 0, 3)) \# h\$residuals: 1, -2, v, 2, w = ?$		2.5
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + 0.1x$ für $1 < x < 3, c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
260	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05, P(A\&B)=0.5, P(C A\&B)=?$	0.1
2	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 7$: $F(x)=0.3+0.1x, P(1.7 < X < 2.3)=?$		0.06
3	$n=100, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4, t\text{-Test für } H_0: \mu=-3, \text{ Wert der Test-Statistik}=?$		15
4	$F=\{x,y,z,\{1,0,8,2\},\{ \},\{0,8,2\},\{1\},\{1,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,0,8,2\}, x + y + z =?$		6
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3, \bar{x}=10, \bar{y}=-1, \hat{a}=?$		-31
6	<code>h <- cbind(5:9,c(4,2,1,3,1)) # h[4,1]+median(h[,2])=?</code>		10
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(1,7)=?$		0.2
8	$X \sim B(100, 0.8), P(Y=0)=0.5, P(Y=-3)=0.1, P(Y=-2)=0.4, E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(-6-2X)=?$		-16.5
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.5X+0.7Y-0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
10	<code>h <- lm(y~c(2,-3,-3,w)) # h\$residuals: -1,v,2,2, w=?</code>		-0.5
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.16
12	$x = \{7, 9, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
13	$ (\{5,6\} - \{2,5,7,3\}) \cup \{8,1,3,4\} =?$		5
14	$EX=10, EY=16, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=0.2, \text{var}(-14-1X-2Y)=?$		29.8
15	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
261	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3x$ für $1<x<2$, $2<y<2.8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.8
2	X gleichverteilt auf $[-0.7,9.3]$, $P(X<4)=?$		0.47
3	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
4	$F=\{x,y,z,\{6,5\},\{ \},\{7,6,5\},\{3,7\},\{3,6,5\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{3,7,6,5\}$, $ x + y + z =?$		6
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$	1
6	$X \sim N(3,3^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2+Y^2)=?$		19.1
7	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-3$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=-3$, $\hat{b}=?$		0
8	$EX=8$, $EY=17$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(14+1X-2Y)=?$		29.8
9	$P(\{0,2,5,6,7\})=0.5$, $P(\{2,5,6\})=0.15$, $P(\{0\})=0.1$, $P(\{7\})=?$		0.25
10	<code>h <- list("test",2:6,sqrt(2),c(4,1,5,5,5))</code> # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		11
11	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,8$, $P(T=9)=0.488$, $P(T=j)=0.012$ für $j=10,\dots,14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
12	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.2Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
13	X_1,X_2,\dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1)/\sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.9
14	$r = \{(7,3),(3,6),(3,0),(5,4),(9,4)\}$, $W = \{0,2,3,4,7,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
15	<code>h <- lm(y~c(3,0,0,w))</code> # h ’s residuals: $v,-1,2,2$, $w=?$		4.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
262	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.8
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.2Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, 1, 1, w))$ # h residuals: 2, -2, v, -2, w=?		1
4	$F = \{x, y, z, \{8, 7\}, \{ \}, \{8, 1, 6\}, \{8, 7, 1, 6\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 7, 1, 6\}$, $ x + y + z =?$		6
5	$EX = -12$, $EY = -16$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-12 - 1X - 3Y)=?$		11.8
6	$h1 \leftarrow 7:11 - 2 * c(2, 4, 3, 1, 5)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 5), 5:13))$ # $h1[2] + h2=?$		6.5
7	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.39$, $P(T=j) = 0.009$ für $j=12, \dots, 16$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		17
8	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.6)=?$		0.51
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2)=?$		24
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$		3
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-8
12	$P(\{3, 5, 6, 7, 9\}) = 0.7$, $P(\{5\}) = 0.3$, $P(\{3, 9\}) = 0.25$, $P(\{6, 7\})=?$		0.15
13	$r = \{(1, 9), (6, 1), (8, 4), (1, 8), (0, 4)\}$, $W = \{0, 1, 2, 5, 6, 8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
14	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0) = 0.5$, $P(Y=2) = 0.3$, $P(Y=3) = 0.2$, $E(-3 - 2X + Y^2) + \text{var}(-6 + 2X)=?$		-56
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.4 + 0.4x$ für $1 < x < 2$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d-c=?$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
263	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2, \bar{x}=4, \bar{y}=7, \hat{a}=?$		-1
2	$F=\{x,y,z,\{7,9,2\},\{\},\{7\},\{0,9,2\},\{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,0,9,2\}, x + y + z =?$		8
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,3,w,1))$ # h\$residuals: 2,v,2,-2, w=?		2
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.15, P(A\&B)=0.5, P(C A\&B)=?$	0.3
5	$ (\{6,7,5\} \cup \{7,2\}) - \{7,6,8,5\} =?$		1
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1,\dots,5, P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,8, P(T=9)=0.603, P(T=j)=0.013$ für $j=10,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.6X-0.2Y+0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
8	$EX=-5, EY=-5, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=-0.2, \text{var}(10-2X-2Y)=?$		25.6
9	$X \sim B(100, 0.1), P(Y=0)=0.4, P(Y=3)=0.5, P(Y=2)=0.1, E(-4+2X+Y^2)+\text{var}(6-2X)=?$		56.9
10	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3], P(X < 0.4)=?$		0.55
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+1x$ für $1 < x < 3, 8 < y < 8.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Rightarrow B$	3
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-4, b^2=3, c=8, d^2=13, \text{var}(4+2X-Y)=?$		25
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 5:9, \text{sqrt}(2), c(4, 1, 4, 2, 5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		11.5
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8-9: 4, 10-11: 3, 12-13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
264	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.4Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		90
2	$F = \{x, y, z, \{5, 1\}, \{ \}, \{9\}, \{2\}, \{2, 5, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 9, 5, 1\}$, $ x + y + z = ?$		9
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -2, 0))$ # h\$residuals: $-1, -1, v, -2$, $w = ?$		-11
4	$ (\{3, 1\} - \{9, 7\}) \cup \{1, 4, 8, 2\} = ?$		5
5	$x = \{6, 7, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		16
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 0.1) = ?$		0.11
8	$n = 16$, $\bar{X} = 0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -2$, Wert der Test-Statistik = ?		1.6
9	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y = 0) = 0.6$, $P(Y = 3) = 0.1$, $P(Y = -3) = 0.3$, $E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(8 - 1X) = ?$		-8.4
10	$EX = -6$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(19 - 2X - 2Y) = ?$		38.4
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 3$, $c = 9$, $d^2 = 7$, $\text{var}(Y - 8 - 2X) = ?$		19
12	$h_1 \leftarrow 5: 9 - 2 * c(1, 4, 3, 5, 3)$; $h_2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 4), 3: 6))$ # $h_1[4] + h_2 = ?$		-0.5
13	$P(\{0, 2, 3, 5, 9\}) = 0.55$, $P(\{2, 5\}) = 0.4$, $P(\{2\}) = 0.3$, $P(\{0, 2, 3, 9\}) = ?$		0.45
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = -4$, $\hat{a} = ?$		26
15	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4]$, $P(X < 4.2) = ?$		0.48
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
265	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(4,1,4,4,3))$ # $h[3,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		13
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(2)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-2)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.15$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.6
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, -3, -3))$ # $h\$residuals$: $v_1, -2, -1, 2$, $w = ?$		-2
5	$x = \{0, 7, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		12
7	$F = \{x, y, z, \{3, 1, 5\}, \{1, 5\}, \{0, 3, 1, 5\}, \{0\}, \{0, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 3, 1, 5\}$, $ x + y + z = ?$		4
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.399$, $P(T=j) = 0.009$ für $j=12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		16
9	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x) = 2 + 0.4x$, $P(-7 < X < -3.4) = ?$		0.64
10	$X \sim N(-4, 3^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		26.1
11	$EX = 14$, $EY = 17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(13 - 1X - 3Y) = ?$		21.6
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + sy$ für $-5 < x < -4.5$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.8
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		94
14	$r = \{(6, 6), (8, 0), (3, 6), (2, 2), (2, 7)\}$, $V = \{2, 4, 5, 7, 8, 9\}$, $ r(V) = ?$		3
15	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
266	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
2	$h \leftarrow \text{cbind}(9:13, c(1,4,2,3,3))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2])=?$		15
3	$EX = -8$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(10-1X-3Y)=?$		16.2
4	$F = \{x, y, z, \{9,1\}, \{5\}, \{5,9,1\}, \{6\}, \{6,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,5,9,1\}$, $ x + y + z =?$		7
5	$n=4$, $\bar{X}=-3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-6$, Wert der Test-Statistik=?		1.5
6	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
7	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=2)=0.5$, $P(Y=-3)=0.1$, $E(-4-2X+Y^2) + \text{var}(-9-1X)=?$		-97.1
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=15$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=5$, $\hat{b}=?$		-1
9	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5$: $F(x)=0.5+0.1x$, $P(-6 < X < 0.1)=?$		0.51
10	$x = \{4, 0, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 3, w, -3))$ # h 's residuals: $v, 2, -1, -2$, $w=?$		9
12	$ (\{4,7\} - \{2,5\}) \cup \{6,5,7,1,4\} =?$		5
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.2Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
14	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A)=0.3$, $P(B A)=0.3$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$		0.009
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.2, 6)=?$		0.24
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
267	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,0,1,w))$ # h 's residuals: $-2,2,v,-2$, $w=?$		-2
2	$r = \{(3,4),(3,8),(9,1),(4,7),(2,1)\}$, $V = \{0,1,2,3,4,5\}$, $ r(V) =?$		4
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.4Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
4	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		10
5	$h1 \leftarrow 2:6-3*c(5,2,4,1,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6), 3:9))$ # $h1[4]+h2=?$		5
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$		3
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.2$, $P(A \& B) = 0.5$, $P(C A \& B) = ?$	0.4
8	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 8$: $F(x) = 0.2 + 0.1x$, $P(-3 < X < 3.4) = ?$		0.54
9	$EX = -9$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-16 - 2X - 3Y) = ?$		37.8
10	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=2) = 0.4$, $P(Y=3) = 0.3$, $E(-4 - 2X + Y^2) + \text{var}(-9 + 2X) = ?$		-143.7
11	$F = \{x, y, z, \{1, 5, 6, 8\}, \{ \}, \{5\}, \{5, 6, 8\}, \{1, 6, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 5, 6, 8\}$, $ x + y + z = ?$		5
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.612$, $P(T=j) = 0.012$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		15
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 5) = ?$		1.2
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 3$, $c = 9$, $d^2 = 11$, $\text{var}(Y - 3 - 4X) = ?$		59
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
268	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x) = 2 + 0.4x$, $P(-3.8 < X < -1.5) = ?$		0.52
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -2, -3))$ # h residuals: 1, -1, v, -2, $w = ?$		0
3	$X \sim N(5, 3^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		35.1
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 5) = ?$		1.2
5	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
7	$P(\{0, 1, 4, 5, 7\}) = 0.65$, $P(\{5\}) = 0.2$, $P(\{0, 1\}) = 0.15$, $P(\{4, 7\}) = ?$		0.3
8	$n = 9$, $\bar{X} = 0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = 1$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.6
9	$EX = -11$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-7 + 1X - 2Y) = ?$		22.6
10	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + et^7 + ft^8 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		6
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		78
12	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{ \}, \{8, 1, 2, 6\}, \{8, 2, 6\}, \{2, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 1, 2, 6\}$, $ x + y + z = ?$		6
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 5:9, \text{sqrt}(2), c(3, 5, 5, 3, 1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		13
14	$r = \{(0, 0), (4, 4), (0, 8), (7, 4), (5, 5)\}$, $W = \{0, 1, 2, 4, 6, 7\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
15	$x = \{0, 4, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
269	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05, P(A\&B)=0.5, P(C A\&B)=?$	0.1
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0<x<0.1, 0<y<8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(7,2)=?$		0.14
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.7X-0.3Y+0.7Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		108
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,w,-1,-2))$ # h \$residuals: $-2,2,-2,v, w=?$		1
5	Verteilungsfunktion von X für $-6<x<-1: F(x)=1.2+0.2x, P(-8<X<-3.3)=?$		0.54
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1), \sqrt{n}(\bar{X}-1) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
8	$X \sim B(100,0.6), P(Y=0)=0.3, P(Y=2)=0.6, P(Y=-3)=0.1, E(3-2X+Y^2)+\text{var}(9-2X)=?$		-17.7
9	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + U_t, t=1, \dots, n=19, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,8)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		18
10	$EX = -13, EY = -17, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(-7-2X-2Y)=?$		35.2
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6, P(T=7)=0.631, P(T=j)=0.013$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		12
12	$ (\{9,3,1\} - \{3,9\}) \cup \{9,0\} =?$		3
13	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 7:11, "2000-01-01", c(2,5,2,2,5))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]])=?$		12.5
14	$F = \{x, y, z, \{9,3,7,8\}, \{\}, \{3,7,8\}, \{9\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,3,7,8\}, x + y + z =?$		7
15	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
270	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.3Y + 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		26
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.2$, $P(A \& B) = 0.5$, $P(C A \& B) = ?$	0.4
3	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
4	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y = 0) = 0.6$, $P(Y = -3) = 0.1$, $P(Y = 3) = 0.3$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(-8 - 1X) = ?$		161.6
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -2, w, -2))$ # h 's residuals: $v, -2, 2, 1$, $w = ?$		-2.5
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T = j) = 0.009$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T = j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 9$, $P(T = 10) = 0.503$, $P(T = j) = 0.013$ für $j = 11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		23
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
8	$F = \{x, y, z, \{4, 0, 1\}, \{ \}, \{9\}, \{4, 9\}, \{4, 9, 0, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 9, 0, 1\}$, $ x + y + z = ?$		6
9	$r = \{(8, 6), (3, 3), (8, 4), (7, 2), (1, 3)\}$, $V = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$, $ r(V) = ?$		4
10	$EX = 17$, $EY = -16$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(14 - 1X - 3Y) = ?$		41.4
11	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2]$, $P(X < 0) = ?$		0.4
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 0$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 7$, $\hat{a} = ?$		7
13	$x = \{9, 4, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
14	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(4, 4, 4, 3, 3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3] = ?$		12
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(2, 6) = ?$		0.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
271	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+0.1x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
3	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.4Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
5	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.33
6	$X \sim N(-3, 5^2)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2+Y^2)=?$		35.5
7	$EX=13$, $EY=-18$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(8-1X-2Y)=?$		9.6
8	$ (\{8,0,9\}-\{1,2,0,4,9\}) \cup \{9,2,6,5\} =?$		5
9	$F=\{x,y,z,\{5,6\},\{\},\{6,2,3\},\{2,3\},\{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,6,2,3\}$, $ x + y + z =?$		8
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 1, 1, w))$ # h residuals: $-2, 1, v, 1$, $w=?$		-7
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8)=0.599$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		28
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow B$		3
13	$h1 \leftarrow 9:13-2*c(5,5,1,2,4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6), 2:10))$ # $h1[3]+h2=?$		12
14	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3$: $F(x)=2.5+0.5x$, $P(-4.3 < X < 0)=?$		0.65
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		12
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
272	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, 0, -2))$ # h 's residuals: $v, -2, -1, -2$, $w = ?$		-0.5
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 5$, $c = 7$, $d^2 = 13$, $\text{var}(3 + 3X - Y) = ?$		58
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.7 + 0.9y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
4	$x = \{9, 8, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
5	$EX = -13$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-18 - 2X - 2Y) = ?$		47.2
6	$n = 25$, $\bar{X} = 0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t -Test für $H_0: \mu = -2$, Wert der Test-Statistik = ?		1
7	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(4, 1, 4, 3, 4))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		13
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.2$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.8
9	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y = 0) = 0.3$, $P(Y = -3) = 0.4$, $P(Y = 3) = 0.3$, $E(3 + 2X + Y^2) + \text{var}(8 - 2X) = ?$		185.3
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
11	$ (\{1, 9\} \cup \{0, 7\}) - \{1, 8, 5\} = ?$		3
12	$F = \{x, y, z, \{1, 7, 6, 8\}, \{ \}, \{1, 6, 8\}, \{7\}, \{6, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 7, 6, 8\}$, $ x + y + z = ?$		6
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -18$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = -3$, $\hat{b} = ?$		3
15	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -1$: $F(x) = 1.2 + 0.2x$, $P(-8 < X < -3.4) = ?$		0.52
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
273	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.09, P(C A\&B)=0.2, P(A\&B\&C)=?$	0.018
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, 0, 0))$ # $h\$residuals: 2, v, -1, -2, w=?$		-1.5
3	$h1 \leftarrow 7:11-3*c(4, 2, 5, 1, 1); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 5), 4:12))$ # $h1[2]+h2=?$		7.5
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10)=0.495$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		30
5	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-9, b^2=2, c=7, d^2=9$, $\text{var}(3X+Y-6)=?$		27
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.3Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		28
7	$x = \{7, 3, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
8	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0.5$: $F(x) = 0.8 + 0.4x$, $P(-1.1 < X < 1.5) = ?$		0.64
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.3 + 0.1x$ für $1 < x < 3, c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		1
10	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim N(6, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		107
11	$EX = -6, EY = -19, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1$, $\text{var}(-11 - 2X + 2Y) = ?$		18.4
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(8)$, $\sqrt{6n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		8
13	$ (\{4, 5, 0, 9, 8\} - \{5, 6, 2\}) \cup \{6, 4, 5, 9\} = ?$		6
14	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^8 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s = ?$		-3
15	$F = \{x, y, z, \{9, 3, 6\}, \{ \}, \{9, 0, 3, 6\}, \{9\}, \{0, 3, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 0, 3, 6\}$, $ x + y + z = ?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8-9: 4, 10-11: 3, 12-13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
274	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{1\},\{ \},\{2,7,8\},\{2,1,7,8\},\{7,8\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{2,1,7,8\}$, $ x + y + z =?$		6
2	$r= \{(9,9),(3,9),(0,7),(2,5),(0,3)\}$, $W= \{0,2,3,5,6,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.2Y+0.2Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		34
4	$X\sim B(100,0.5)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=3)=0.1$, $P(Y=-2)=0.5$, $E(-4+2X+Y^2)+var(8-1X)=?$		123.9
5	X_1,X_2,\dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.5) \rightarrow Y$, $var(Y)=?$		0.25
6	$EX= -6$, $EY= 10$, $var(X)= 9$, $var(Y)= 1$, $\rho = -0.1$, $var(-17-1X-2Y)=?$		11.8
7	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-5$, $b^2=4$, $c=5$, $d^2=9$, $var(4 X+Y- 5)=?$		73
8	$n=9$, $\bar{X}=3$, $((X_1-\bar{X})^2 + .. + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=25$, t–Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test–Statistik=?		-0.6
9	$x = \{6,2,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
10	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(1,-1,w,-2))$ # h \$residuals: 1,2,-2,v, $w=?$		0.5
11	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=6$, $\hat{a}=?$		0
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3x$ für $1<x<3$, $-7<y<-6.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.4
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"},7:\text{11},\text{sqrt}(2),c(5,3,3,2,1))$ # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		13.5
14	$P(B)=0.1$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.32
15	Verteilungsfunktion von X für $-5<x<0$: $F(x)=1+0.2x$, $P(-2.8<X<1)=?$		0.56
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
275	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x) = 0.6 + 0.2x$, $P(-0.8 < X < -0.4) = ?$		0.08
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 5$, $c = 4$, $d^2 = 13$, $\text{var}(4X + Y - 6) = ?$		93
3	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(3, 5, 1, 3, 2))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		12
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 5)/\sqrt{5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
5	$x = \{6, 2, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, 0, 0))$ # h 's residuals: $v, 2, -1, 1$, $w = ?$		-3
7	$F = \{x, y, z, \{1, 2, 4, 5\}, \{ \}, \{1, 2\}, \{4, 5\}, \{1, 4, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 2, 4, 5\}$, $ x + y + z = ?$		5
8	$X \sim N(6, 4^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		54
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.48$, $P(T=j) = 0.011$ für $j = 11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		30
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -1$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 4$, $\hat{b} = ?$		1
11	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C) = 0.05$, $P(A \& B) = 0.5$, $P(C A \& B) = ?$		0.1
12	$EX = 19$, $EY = 14$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-7 + 1X + 2Y) = ?$		10.6
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.6 + sx$ für $1 < x < 3$, $-4 < y < -3.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		86
15	$ (\{0, 8, 5, 1, 6\} - \{6, 8, 9, 2\}) \cup \{4, 2, 7, 9\} = ?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
276	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(2,0), (3,0), (8,8), (1,9), (1,1)\}$, $W = \{0,4,5,6,7,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.1 + sy$ für $8 < x < 9$, $1 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,1,w,-1))$ # h \$residuals: $-2, v, -2, 1$, $w = ?$		0
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.2Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \vee A)$	3
6	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		96
7	$P(B) = 0.4$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.4$, $P(A) = ?$		0.4
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 1)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.495$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		22
10	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + ft^9 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		13
11	$EX = -7$, $EY = -14$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(5 - 1X - 3Y) = ?$		48.6
12	$F = \{x, y, z, \{6, 8, 9\}, \{ \}, \{6, 5\}, \{8, 9\}, \{6, 5, 8, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 5, 8, 9\}$, $ x + y + z = ?$		5
13	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 7$: $F(x) = 0.3 + 0.1x$, $P(1.9 < X < 2.4) = ?$		0.05
14	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		49.1
15	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(4, 5, 4, 1, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		9
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
277	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4]$, $P(X < 4.8) = ?$		0.54
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		94
3	$F = \{x, y, z, \{5, 9\}, \{ \}, \{0, 8\}, \{0, 8, 5, 9\}, \{8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 8, 5, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -2, -3))$ # h\$residuals: 2, 1, v, 2, $w = ?$		0
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \wedge A)$	3
6	$r = \{(0, 8), (8, 6), (0, 5), (1, 1), (7, 1)\}$, $V = \{0, 4, 5, 6, 7, 9\}$, $ r(V) = ?$		3
7	$n = 100$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = -4$, Wert der Test-Statistik = ?		2.5
8	$EX = 17$, $EY = 7$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(10 - 1X - 3Y) = ?$		44.8
9	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		36
10	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(-3, 5^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		58
11	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(2, 2, 4, 1, 3))$ # median(h[2,]) + h[1, 2] = ?		5
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) / \sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.3
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(5, 0.1) = ?$		0.16
14	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^7 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		6
15	$P(\{2, 5, 6, 9\}) = 0.45$, $P(\{8, 9\}) = 0.35$, $P(\{2, 5, 6, 8, 9\}) = 0.55$, $P(\{9\}) = ?$		0.25
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
278	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.8
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7)=0.621$, $P(T=j)=0.01$ für $j=8, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
3	$EX = -17$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(17-2X-3Y)=?$		22.6
4	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(-3, 5^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		58
5	$P(\{0, 4, 5, 7\})=0.35$, $P(\{0, 2, 4, 7\})=0.15$, $P(\{0, 4, 7\})=0.1$, $P(\{0, 2, 4, 5, 7\})=?$		0.4
6	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9, c(1, 2, 2, 2, 5))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4]=?$		10
7	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^6 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		10
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, -3, -1))$ # $h\$residuals: v, 2, -1, 1$, $w=?$		1
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.4 + sy$ für $-3 < x < -2$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s=?$		0.4
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		62
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
12	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-4$, $b^2=3$, $c=6$, $d^2=8$, $\text{var}(Y - 4 - 4X)=?$		56
13	$F = \{x, y, z, \{1, 4\}, \{4, 2, 3\}, \{4\}, \{2, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 4, 2, 3\}$, $ x + y + z = ?$		8
14	$r = \{(6, 0), (2, 5), (0, 5), (6, 4), (8, 7)\}$, $W = \{0, 2, 4, 5, 6, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
15	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 3.8) = ?$		0.46
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
279	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3$: $F(x) = 0.4 + 0.2x$, $P(0.2 < X < 0.8) = ?$		0.12
2	$F = \{x, y, z, \{3, 0\}, \{3\}, \{3, 7, 6\}, \{7, 6\}, \{0\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{3, 0, 7, 6\}$, $ x + y + z = ?$		7
3	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		54
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.7Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		102
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.6 + sy$ für $1 < x < 1.5$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, -2, w, 2))$ # h\$residuals: $-1, 1, -1, v$, $w = ?$		-2
7	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -1$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 0$, $\hat{a} = ?$		5
8	$x = \{7, 4, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
9	$r = \{(6, 7), (2, 8), (0, 1), (0, 5), (3, 8)\}$, $W = \{0, 3, 5, 6, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
10	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.391$, $P(T=j) = 0.011$ für $j = 12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		30
11	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		25.1
12	$P(\{0, 4, 7, 8, 9\}) = 0.5$, $P(\{4, 7\}) = 0.2$, $P(\{0, 9\}) = 0.25$, $P(\{8\}) = ?$		0.05
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 3:7, \text{sqrt}(2), c(2, 3, 3, 3, 3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		9.5
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		10
15	$EX = -15$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-17 - 1X - 3Y) = ?$		19.8
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
280	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+0.2y$ für $c<x<d$, $2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
2	Verteilungsfunktion von X für $-5<x<-2.5$: $F(x)=2+0.4x$, $P(-6<X<-3.6)=?$		0.56
3	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^5+et^7+U_t$, $t=1,\dots,n=13$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		4
4	$F=\{x,y,z,\{8\},\{\},\{8,0,1\},\{6,0,1\},\{6,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,8,0,1\}$, $ x + y + z =?$		7
5	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.2Y+0.3Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		26
6	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-5$, $b^2=5$, $c=7$, $d^2=7$, $\text{var}(4X+Y-1)=?$		87
7	$P(\{2,3,5,6,8\})=0.5$, $P(\{3,6\})=0.35$, $P(\{3\})=0.05$, $P(\{2,3,5,8\})=?$		0.2
8	<code>h <- list("test",7:11,sqrt(2),c(2,3,1,1,5))</code> # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		12
9	$EX=-5$, $EY=15$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-19-2X-3Y)=?$		41.4
10	$X\sim B(100,0.2)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-2)=0.2$, $P(Y=-3)=0.2$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(8-1X)=?$		-17.4
11	$ (\{6,4,7\} \cup \{7,9,0,4\}) - \{8,5\} =?$		5
12	$n=16$, $\bar{X}=3$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=4$, t -Test für $H_0: \mu=6$, Wert der Test-Statistik=?		-6
13	<code>h <- lm(y~c(-3,-2,w,-3))</code> # $h\$residuals$: 2,1,2,v, $w=?$		-3.5
14	X_1,X_2,\dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
15	$x = \{0,3,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1+3A_2+5A_3=?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
281	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=3, \bar{x}=2, \bar{y}=-3, \hat{b}=?$		-3
2	$X \sim \chi^2(8), Y \sim t(6), E(X^2+Y^2)=?$		81.5
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, 1, -3))$ # h residuals: $-2, 1, -1, v, w=?$		1
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-4, b^2=3, c=2, d^2=12, \text{var}(Y - 9 - 2X)=?$		24
5	$F = \{x, y, z, \{0, 9, 7, 5\}, \{ \}, \{7, 5\}, \{9, 7, 5\}, \{0, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 9, 7, 5\}, x + y + z =?$		5
6	$P(B)=0.3, P(A B)=0.4, P(A B^c)=0.2, P(A)=?$		0.26
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.3y$ für $5 < x < 5.8, 2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.5
8	$r = \{(9, 1), (4, 1), (5, 3), (0, 6), (5, 2)\}, V = \{0, 1, 3, 4, 6, 9\}, r(V) =?$		2
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.5
10	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5: F(x) = 1.6 + 0.4x, P(-3 < X < 1.5)=?$		0.6
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.2Y + 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		26
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow B$		3
13	$EX = 11, EY = 8, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.1, \text{var}(-5 + 1X + 2Y)=?$		18.4
14	$n=100, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 4, t\text{-Test für } H_0: \mu = -2, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		10
15	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 4:8, "2000-01-01", c(5, 3, 4, 2, 1))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]])=?$		8.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
282	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,2,w,-2))$ # h 's residuals: 2,1,-2,v, $w=?$		3
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{2n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		4
3	$X \sim N(6, 3^2)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		46.2
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.7+sy$ für $3 < x < 4$, $1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
5	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		2
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.3Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
7	$EX = 11$, $EY = 9$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(7 - 2X - 3Y)=?$		20.2
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$		1
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 4$, $c = 8$, $d^2 = 6$, $\text{var}(4X + Y - 6)=?$		70
10	$ (\{0, 9, 3, 8, 7\} \cup \{4, 0, 7, 1, 9\}) - \{4, 3, 7, 1, 0\} =?$		2
11	$P(\{0, 2, 3, 5, 9\}) = 0.4$, $P(\{2, 9\}) = 0.3$, $P(\{2\}) = 0.05$, $P(\{0, 2, 3, 5\})=?$		0.15
12	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6$: $F(x) = 0.4 + 0.1x$, $P(-5 < X < 1.2)=?$		0.52
13	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 3:7, "2000-01-01", c(5, 4.5, 1, 1))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \min(h[[5]])=?$		5.5
14	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{6, 3, 5, 0\}, \{5, 0\}, \{6\}, \{6, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 3, 5, 0\}$, $ x + y + z =?$		6
15	$n=100$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu = -2$, Wert der Test-Statistik=?		15
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
283	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 4:8, \text{"2000-01-01"}, c(3,3,2,3,2))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		9.5
2	$F = \{x, y, z, \{7, 4, 0, 5\}, \{ \}, \{0, 5\}, \{7, 4\}, \{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 4, 0, 5\}$, $ x + y + z = ?$		7
3	$n=4, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		-0.4
4	$P(\{2, 4, 5, 7, 8\}) = 0.45, P(\{7, 8\}) = 0.05, P(\{5\}) = 0.15, P(\{2, 4\}) = ?$		0.25
5	$EX = -9, EY = -10, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(-14 - 2X - 2Y) = ?$		42.4
6	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		64
7	$X \sim N(6, 5^2), Y \sim t(6), E(X^2 + Y^2) = ?$		62.5
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		42
9	$ (\{8, 2, 0, 3\} \cup \{5, 6, 2, 0\}) - \{4, 9, 1, 3\} = ?$		5
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(8), \sqrt{6n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		8
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, w, 0))$ # $h\$residuals: -1, 2, -1, v, w = ?$		-6
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(1, 7) = ?$		0.2
13	$x = \{9, 8, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
14	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X < 0.5) = ?$		0.3
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 9, \bar{x} = 5, \bar{y} = 9, \hat{b} = ?$		0
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
284	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=25, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test-Statistik=?		1.25
2	$x = \{2,5,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
3	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(5,1,4,3,5))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		10
4	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t, t=1, \dots, n=13, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,13)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		12
5	$X \sim \chi^2(9), Y \sim N(-4,4^2), E(X^2+Y^2)=?$		131
6	$F = \{x,y,z, \{6,8,4\}, \{5,8,4\}, \{8,4\}, \{5,6\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,6,8,4\}$, $ x + y + z =?$		5
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.8x$ für $1 < x < 3, -2 < y < -1.8$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r=?$		0.9
8	$EX = -10, EY = 7, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(8+1X+3Y)=?$		52.2
9	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4$: $F(x) = 3 + 0.5x, P(-7 < X < -4.6) = ?$		0.7
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=3, \text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X + 0.5Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		84
12	$ (\{3,6,0,9\} - \{1,5,6\}) \cup \{3,2,6\} = ?$		5
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, -3, -3, w))$ # $h\$residuals: 2, v, -2, -1, w = ?$		5
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5), \sqrt{n}(\bar{X} - 5)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		5
15	$P(B) = 0.4, P(A B) = 0.5, P(A B^c) = 0.2, P(A) = ?$		0.32
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
285	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.1Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		62
2	$r = \{(0,5), (7,9), (5,4), (5,1), (2,5)\}$, $V = \{0,2,4,5,6,8\}$, $ r(V) = ?$		3
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 5$, $c = 8$, $d^2 = 11$, $\text{var}(4X + Y - 2) = ?$		91
4	$F = \{x, y, z, \{8, 1, 2\}, \{\}, \{8, 7, 1, 2\}, \{8, 7\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 7, 1, 2\}$, $ x + y + z = ?$		6
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 8$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 4$, $\hat{b} = ?$		-1
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, 2, 2))$ # h 's residuals: 1, -2, v, -2, w = ?		1.5
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 9)/\sqrt{9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.09$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.018
9	$n = 25$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = -5$, Wert der Test-Statistik = ?		3.75
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(5, 0.1) = ?$		0.16
11	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(1, 4, 2, 5, 5))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		10
12	$x = \{0, 1, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
13	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		101
14	$EX = 16$, $EY = -5$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(13 + 1X - 2Y) = ?$		20.2
15	X gleichverteilt auf $[-0.4, 9.6]$, $P(X < 4.4) = ?$		0.48
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
286	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.4Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		82
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, w, -1))$ # h 's residuals: $v, 2, -1, -2$, $w = ?$		-4
3	$n=9$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 100$, t -Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik = ?		0.3
4	X gleichverteilt auf $[-0.7, 9.3]$, $P(X < 4.2) = ?$		0.49
5	$ (\{0, 8, 1, 9\} \cup \{6, 0, 7, 3\}) - \{2, 7, 9\} = ?$		5
6	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=-2) = 0.3$, $P(Y=-3) = 0.1$, $E(4 - 1X + Y^2) + \text{var}(6 - 2X) = ?$		60.1
7	$EX = -10$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(5 - 1X - 2Y) = ?$		22.6
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -4$, $b^2 = 3$, $c = 3$, $d^2 = 11$, $\text{var}(4X + Y - 4) = ?$		59
9	$x = \{4, 3, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sy$ für $4 < x < 4.2$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		1
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -1$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 7$, $\hat{a} = ?$		11
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
13	$F = \{x, y, z, \{0, 9\}, \{ \}, \{2, 6\}, \{2, 0, 9\}, \{2, 6, 0, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 6, 0, 9\}$, $ x + y + z = ?$		5
14	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.04$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.004
15	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 7:11, "2000-01-01", c(1, 1, 4, 3, 3))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		10.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
287	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=4, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test-Statistik=?		1.2
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sy$ für $-3<x<-2.5, 1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		1
3	$X \sim \chi^2(3), Y \sim N(3,4^2), E(X^2+Y^2)=?$		40
4	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-5, \bar{x}=4, \bar{y}=-1, \hat{b}=?$		1
5	$r = \{(6,6), (1,1), (6,4), (3,0), (7,0)\}, V = \{1,2,4,5,6,9\}, r(V) =?$		3
6	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.4, P(B A)=0.4, P(C A&B)=0.1, P(A&B&C)=?$	0.016
7	$x = \{4,8,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
8	$h \leftarrow \text{cbind}(9:13, c(2,4,3,5,3)) \quad \# h[3,1] + \text{median}(h[,2])=?$		14
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6), \sqrt{n}(\bar{X}-6) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		12
10	$EX = -10, EY = 17, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2, \text{var}(-17-1X-3Y)=?$		10.6
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, 2, 0)) \quad \# h\$residuals: 2, v, -1, -2, w=?$		-0.5
12	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -2, b^2 = 2, c = 6, d^2 = 7, \text{var}(3X + Y - 4)=?$		25
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.3X + 0.5Y + 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		44
14	$F = \{x, y, z, \{7,5\}, \{4\}, \{2,7,5\}, \{4,2\}, \{4,2,7,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,2,7,5\}, x + y + z =?$		4
15	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5: F(x) = 2.4 + 0.4x, P(-5 < X < -2.5)=?$		0.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
288	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(1,8),(4,9),(8,5),(5,5),(4,1)\}$, $V = \{0,1,2,3,5,8\}$, $ r(V) = ?$		2
2	$F = \{x,y,z,\{7\},\{\},\{7,2,8\},\{0\},\{7,0,2,8\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{7,0,2,8\}$, $ x + y + z = ?$		7
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.4 + sy$ für $1 < x < 1.5$, $1 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
4	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3$: $F(x) = 2.5 + 0.5x$, $P(-7 < X < -3.7) = ?$		0.65
5	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -8$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = -8$, $\hat{b} = ?$		0
6	<code>h <- rbind(3:7,c(4,5,3,5,4)) # median(h[2,])+h[1,4]=?</code>		10
7	$n=9$, $\bar{X}=3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 16$, t–Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test–Statistik = ?		2.25
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.1Y + 0.7Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		108
9	$x = \{5, 1, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i –te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7)/\sqrt{0.3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.7
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 5$, $c = 7$, $d^2 = 6$, $\text{var}(9 + 2X - Y) = ?$		26
12	$P(\{0, 2, 4, 6, 8\}) = 0.5$, $P(\{2, 6\}) = 0.25$, $P(\{0\}) = 0.2$, $P(\{4, 8\}) = ?$		0.05
13	$EX = 7$, $EY = 17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(12 - 1X - 3Y) = ?$		11.8
14	$X \sim N(5, 5^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		51.02
15	<code>h <- lm(y~c(w,0,-3,2)) # h\$residuals: -1,-1,v,1, w=?</code>		-1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
289	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(2,6), (0,9), (2,1), (4,9), (9,8)\}$, $W = \{0,1,2,4,7,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
2	$EX = -11$, $EY = -16$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(9 - 1X - 2Y) = ?$		29.8
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, 1, -1))$ # h\$residuals: 1, v, -2, 1, w = ?		3
4	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 2:6, "2000-01-01", c(1, 4, 2, 3, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		6.5
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7) / \sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.3
6	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=2) = 0.1$, $P(Y=-3) = 0.6$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(-7 - 1X) = ?$		58.8
7	$n = 100$, $\bar{X} = 2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = 3$, Wert der Test-Statistik = ?		-2
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		54
9	$P(\{0, 2, 3, 9\}) = 0.35$, $P(\{3, 6\}) = 0.25$, $P(\{3\}) = 0.1$, $P(\{0, 2, 3, 6, 9\}) = ?$		0.5
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -3$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = -7$, $\hat{b} = ?$		-2
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(4, 1) = ?$		0.04
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
13	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3$: $F(x) = 0.4 + 0.2x$, $P(0.3 < X < 4) = ?$		0.54
14	$x = \{3, 1, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
15	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{6\}, \{3, 5, 8\}, \{6, 5, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 3, 5, 8\}$, $ x + y + z = ?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
290	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0<x<0.1$, $0<y<8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(8,3)=?$		0.3
2	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.6Y-0.3Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		70
3	$F=\{x,y,z,\{6,8\},\{8,3,7\},\{6,3,7\},\{3,7\},\{6\}$ Sigma–Algebra auf $\{6,8,3,7\}$, $ x + y + z =?$		5
4	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"},\text{pi},4:8,\text{"2000-01-01"},\text{c}(5,1,3,3,1))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		8.5
5	$r = \{(9,3),(8,9),(3,3),(6,7),(8,5)\}$, $W = \{0,2,3,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		18
7	$EX=13$, $EY=-14$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(17-1X-2Y)=?$		20.2
8	$P(\{0,2,3,8\})=0.3$, $P(\{2,3,5,8\})=0.15$, $P(\{2,3,8\})=0.1$, $P(\{0,2,3,5,8\})=?$		0.35
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
10	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.012$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10)=0.387$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		29
11	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.1$, $P(Y=2)=0.3$, $E(-4-2X+Y^2)+\text{var}(-9+2X)=?$		-145.9
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, 0, 1))$ # $h\$residuals: -2, -1, -2, v$, $w=?$		5
13	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=3$, $\hat{a}=?$		-9
14	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 3.9)=?$		0.47
15	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
291	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 9:13, \text{sqrt}(2), c(5, 2, 3, 2, 4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		15.5
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
3	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x) = 2.4 + 0.4x$, $P(-8 < X < -4.5) = ?$		0.6
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.4Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		102
5	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{ \}, \{2, 1, 4, 6\}, \{2, 1\}, \{2, 4, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 1, 4, 6\}$, $ x + y + z = ?$		6
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 2$, $c = 5$, $d^2 = 10$, $\text{var}(Y - 5 - 2X) = ?$		18
7	$ (\{4, 2\} \cup \{6, 4, 1\}) - \{8, 0, 5, 7, 2\} = ?$		3
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		8
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.6 + 0.2x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
10	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		83
11	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		11
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, 0, -2, w))$ # $h\$residuals$: $-1, v, 1, 2$, $w = ?$		2
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.01$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.485$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		19
14	$EX = -13$, $EY = 11$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(9 - 1X - 2Y) = ?$		18.4
15	$P(B) = 0.3$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.2$, $P(A) = ?$		0.29
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
292	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0<x<1$, $0<y<0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1,9)=?$		0.155
2	$n=100$, $\bar{X}=-3$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-5$, Wert der Test-Statistik=?		5
3	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(2,3,4,3,4))$ # $h[2,1]+\text{median}(h[,2])=?$		12
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,w,-1,1))$ # $h\$residuals: 2,-1,v,-2$, $w=?$		-1
5	Verteilungsfunktion von X für $-4<x<-1.5$: $F(x)=1.6+0.4x$, $P(-5<X<-2.6)=?$		0.56
6	$P(\{1,2,3,4,6\})=0.45$, $P(\{1,3\})=0.15$, $P(\{2\})=0.1$, $P(\{4,6\})=?$		0.2
7	$ (\{5,4,8,3,9\}-\{1,2\}) \cup \{5,6,3\} =?$		6
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
9	$F=\{x,y,z,\{5,9\},\{4\},\{7,4\},\{7,5,9\},\{4,5,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,4,5,9\}$, $ x + y + z =?$		5
10	$EX=-8$, $EY=12$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(12-2X-2Y)=?$		35.2
11	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.2Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		36
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-12$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=3$, $\hat{b}=?$		3
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.8
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-3$, $b^2=4$, $c=9$, $d^2=11$, $\text{var}(3X+Y-4)=?$		47
15	$X \sim N(3, 3^2)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2+Y^2)=?$		21
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
293	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.9+0.8y$ für $c<x<d$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.2
2	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^5+et^7+ft^9+U_t$, $t=1,\dots,n=12$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,11)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		11
3	$F=\{x,y,z,\{6,7,8\},\{3\},\{7,8\},\{3,7,8\},\{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,3,7,8\}$, $ x + y + z =?$		6
4	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-7$, $b^2=3$, $c=5$, $d^2=11$, $\text{var}(4X+Y-6)=?$		59
5	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(3,w,3,-1))$ # h residuals: $v,1,2,2$, $w=?$		11
6	$P(\{0,4,5,6\})=0.5$, $P(\{0,7\})=0.3$, $P(\{0\})=0.2$, $P(\{0,4,5,6,7\})=?$		0.6
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A\wedge B)\Rightarrow(\neg B)$		3
8	$n=4$, $\bar{X}=-3$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test-Statistik=?		0.4
9	X_1,X_2,\dots i.i.d. $t(5)$, $\sqrt{3n}\bar{X}\rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
10	X gleichverteilt auf $[-0.7,9.3]$, $P(X<3.9)=?$		0.46
11	$r = \{(4,5),(3,8),(8,6),(0,6),(4,7)\}$, $V = \{0,1,3,5,8,9\}$, $ r(V) =?$		2
12	$EX=-8$, $EY=15$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(18-1X-3Y)=?$		44.8
13	$h1 \leftarrow 3:7-3*c(1,5,4,5,3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3),3:5))$ # $h1[3]+h2=?$		-5.5
14	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.2Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		36
15	$X\sim \chi^2(7)$, $Y\sim N(-6,6^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		135
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
294	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,2,7,8\})=0.25, P(\{2,4,8\})=0.35, P(\{0,2,4,7,8\})=0.4, P(\{2,8\})=?$		0.2
2	$h1 \leftarrow 7:11-3*c(4,1,1,1,2); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7),2:8)) \# h1[4]+h2=?$		8
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,-3,2,w)) \# h\$residuals: 2,2,v,-1, w=?$		-14
4	$X \sim B(100,0.8), P(Y=0)=0.6, P(Y=2)=0.1, P(Y=3)=0.3, E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-6-1X)=?$		-136.9
5	X, Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2), Y \sim N(c,d^2), a=-8, b^2=5, c=3, d^2=9, \text{var}(5+3X-Y)=?$		54
6	$EX=19, EY=10, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(5-1X-2Y)=?$		21.6
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+0.4y$ für $c < x < d, 1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4), \sqrt{n}(\bar{X}-4) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		8
9	$r = \{(1,5), (1,4), (0,8), (7,7), (2,7)\}, W = \{3,4,5,6,8,9\}, r^{-1}(W) =?$		2
10	$n=9, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25, t\text{-Test für } H_0: \mu=0, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		0.6
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-16, \bar{x}=5, \bar{y}=-1, \hat{b}=?$		3
12	$F=\{x,y,z,\{4\},\{5,4,1,0\},\{5\},\{5,1,0\},\{5,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,4,1,0\}, x + y + z =?$		5
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow B$		3
14	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1: F(x)=0.8+0.2x, P(-1.8 < X < 3)=?$		0.56
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.3X+0.4Y+0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
295	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,9$, $P(T=10)=0.511$, $P(T=j)=0.008$ für $j=11,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X-0.1Y+0.7Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		66
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, -2, -3))$ # h \$residuals: $-1, 2, -2, v$, $w=?$		1
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{4n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
5	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -0.5$: $F(x)=1.2+0.4x$, $P(-1.9 < X < -1.7)=?$		0.08
6	$P(\{3, 6, 7, 8, 9\})=0.45$, $P(\{3, 7\})=0.2$, $P(\{7\})=0.15$, $P(\{6, 7, 8, 9\})=?$		0.4
7	$X \sim N(4, 6^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2)=?$		54
8	$F=\{x, y, z, \{1, 7, 0, 4\}, \{1, 0, 4\}, \{1, 7\}, \{7\}, \{0, 4\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{1, 7, 0, 4\}$, $ x + y + z =?$		4
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
10	$x = \{2, 1, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
11	$h \leftarrow \text{list}("abc", \text{pi}, 6:10, "2000-01-01", c(3, 5, 4, 5, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \min(h[[5]])=?$		10.5
12	$r = \{(8, 6), (8, 1), (9, 4), (2, 8), (0, 8)\}$, $W = \{0, 4, 6, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
13	$EX=13$, $EY=18$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-5-1X-3Y)=?$		21.6
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.7+sx$ für $1 < x < 2$, $-1 < y < 0$ und $f(x, y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		16
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
296	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{2,6,1,3,0\}-\{7,5,8\})\cup\{7,3\} =?$		6
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sx$ für $1<x<2$, $4<y<4.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		1
3	$X\sim B(100,0.7)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.3$, $P(Y=3)=0.1$, $E(4-2X+Y^2)+\text{var}(9-2X)=?$		-48.4
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
5	$F=\{x,y,z,\{5,6,0,1\},\{5,6\},\{6,0,1\},\{0,1\},\{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,6,0,1\}$, $ x + y + z =?$		4
6	X, Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-4$, $b^2=2$, $c=7$, $d^2=9$, $\text{var}(Y-6-4X)=?$		41
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=36$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=6$, $\hat{b}=?$		-3
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.6Y-0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		60
9	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 8:12, "2000-01-01", c(2,1,1,5,2))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4])+\text{min}(h[[5]])=?$		11.5
10	$n=16$, $\bar{X}=-2$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test-Statistik=?		0.4
11	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(-2,w,0,2))$ # $h\$residuals: -1,-1,-1,v$, $w=?$		8
12	$x = \{6,4,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1+3A_2+5A_3=?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z <6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z >2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z <3$		6
13	$P(\{1,6,7,8,9\})=0.6$, $P(\{6,7\})=0.5$, $P(\{6\})=0.2$, $P(\{1,6,8,9\})=?$		0.3
14	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9]$, $P(X<5)=?$		0.51
15	$EX=19$, $EY=15$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-7-2X-3Y)=?$		47.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
297	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=25, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-1.25
2	$X \sim \chi^2(4), Y \sim t(22), E(X^2+Y^2)=?$		25.1
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.7X+0.6Y-0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		102
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$		1
5	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(5, 2, 5, 3, 4)) \# h[2, 1] + \text{median}(h[, 2])=?$		7
6	$EX=7, EY=-15, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=1, \rho=0.1, \text{var}(-16-1X-2Y)=?$		14.2
7	$ (\{6, 7, 4, 3, 0\} - \{4, 0\}) \cup \{0, 1\} =?$		5
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-8, b^2=4, c=4, d^2=9, \text{var}(1 + 4X - Y)=?$		73
9	$P(\{0, 2, 4, 5, 6\})=0.45, P(\{0\})=0.15, P(\{2, 4\})=0.2, P(\{5, 6\})=?$		0.1
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(9), \sqrt{7n\bar{X}} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		9
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0, \bar{x}=10, \bar{y}=-7, \hat{a}=?$		-7
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, 0, 1)) \# h\$residuals: v_1, -2, -1, 2, w=?$		1
13	$F = \{x, y, z, \{0, 9\}, \{ \}, \{3\}, \{2, 0, 9\}, \{2, 3, 0, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 3, 0, 9\}, x + y + z =?$		6
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.5x$ für $1 < x < 2, -7 < y < -6.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.5
15	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5: F(x) = 1.6 + 0.4x, P(-3 < X < -2.6)=?$		0.16
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
298	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 18, EY= 14, \text{var}(X)= 4, \text{var}(Y)= 1, \rho = -0.2, \text{var}(13-2X-2Y)=?$		16.8
2	$F=\{x,y,z,\{2\},\{\},\{2,1,7,6\},\{1\},\{2,7,6\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{2,1,7,6\}, x + y + z =?$		7
3	$P(\{0,2,7,8,9\})=0.4, P(\{0,2,9\})=0.3, P(\{0,2\})=0.05, P(\{0,2,7,8\})=?$		0.15
4	$X\sim B(100,0.8), P(Y=0)=0.6, P(Y=3)=0.1, P(Y=2)=0.3, E(4-2X+Y^2)+\text{var}(-9-1X)=?$		-137.9
5	$x = \{9,6,8\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
6	$n=9, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100, t\text{-Test für } H_0: \mu=3, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-0.3
7	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(2,3,1,1,5)) \quad \# \text{median}(h[2,])+h[1,3]=?$		10
8	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + ft^8 + U_t, t=1, \dots, n=14, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		3
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.2)/\sqrt{0.8} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.2
11	$ (\{3,2,0\} - \{9,0,7,6,3\}) \cup \{2,8,7,1\} =?$		4
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, w, -3)) \quad \# h\$residuals: v, -2, 1, 1, w=?$		-3
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-4, b^2=3, c=2, d^2=10, \text{var}(Y - 4 - 2X)=?$		22
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3x$ für $1 < x < 2, -5 < y < -4.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.8
15	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5], P(X < 0.1)=?$		0.3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
299	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x) = 0.6 + 0.2x$, $P(-0.6 < X < 3) = ?$		0.52
2	$P(\{0,3,4,9\}) = 0.3$, $P(\{2,3,4,9\}) = 0.25$, $P(\{0,2,3,4,9\}) = 0.35$, $P(\{3,4,9\}) = ?$		0.2
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.508$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		17
4	$ (\{2,5,8,0\} - \{4,7,0\}) \cup \{5,3,8\} = ?$		4
5	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2) = ?$		64
6	$F = \{x, y, z, \{7,4\}, \{8,7,4\}, \{5\}, \{8\}, \{5,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,8,7,4\}$, $ x + y + z = ?$		7
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, 3, w))$ # h\$residuals: $v, 1, -2, 1$, $w = ?$		9
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.8x$ für $1 < x < 2$, $-6 < y < -5.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.9) / \sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.9
10	$X \sim N(-3, 3^2)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2+Y^2) = ?$		19.2
11	$h1 \leftarrow 3:7 - 3 * c(3, 3, 1, 4, 1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 3), 4:6))$ # $h1[3] + h2 = ?$		4
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -1$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 1$, $\hat{a} = ?$		5
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$		1
14	$EX = 17$, $EY = -15$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(9 - 2X - 2Y) = ?$		56.8
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.4Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		84
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
300	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{rbind}(8:12, c(5,2,5,1,3))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,2]=?$		12
2	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.4$, $P(Y=-3)=0.3$, $E(-3-2X+Y^2)+\text{var}(8+2X)=?$		-94.7
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.8
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.2x$ für $1 < x < 3$, $-1 < y < 0$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.1
5	$ (\{2,9,7,4,1\} \cup \{0,6\}) - \{2,8,6,1,4\} =?$		3
6	$EX = -8$, $EY = 17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-8-1X-2Y)=?$		9.6
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 4$, $c = 3$, $d^2 = 11$, $\text{var}(Y - 3 - 3X)=?$		47
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, 1, -2))$ # h 's residuals: $-1, 1, v, -2$, $w=?$		-9
9	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + ft^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		1
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
11	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 0.5)=?$		0.35
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		62
13	$P(\{0, 3, 4, 5, 8\}) = 0.45$, $P(\{0, 4\}) = 0.35$, $P(\{4\}) = 0.05$, $P(\{3, 4, 5, 8\})=?$		0.15
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.429$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		19
15	$F = \{x, y, z, \{8\}, \{8, 4\}, \{4\}, \{4, 1, 0\}, \{1, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 4, 1, 0\}$, $ x + y + z =?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
301	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X < 1) = ?$		0.7
2	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.2$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(-7-1X) = ?$		131.5
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.3)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.3
4	$ (\{9, 4, 2\} \cup \{2, 5, 8, 0\}) - \{6, 1, 3, 7\} = ?$		6
5	$F = \{x, y, z, \{8, 5\}, \{5, 0, 9\}, \{5\}, \{8, 0, 9\}, \{8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 5, 0, 9\}$, $ x + y + z = ?$		6
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
7	$P(\{0, 2, 3, 6\}) = 0.3$, $P(\{0, 1, 3, 6\}) = 0.15$, $P(\{0, 1, 2, 3, 6\}) = 0.35$, $P(\{0, 3, 6\}) = ?$		0.1
8	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(3, 3, 3, 4, 3))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		13
9	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese:</p> <p>$P(T=j) = 0.01$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.531$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=9, \dots, 11$.</p> <p>Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$</p>		19
10	$EX = -14$, $EY = 13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-6-2X-3Y) = ?$		41.4
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(8, 3) = ?$		0.3
12	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^7 + et^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		10
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 3$, $c = 6$, $d^2 = 9$, $\text{var}(4 + 3X - Y) = ?$		36
14	$x = \{0, 7, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, 2, 0))$ # h 's residuals: 2, -1, v, 1, $w = ?$		2.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
302	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.16, P(C A\&B)=0.2, P(A\&B\&C)=?$	0.032
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=16, \bar{x}=5, \bar{y}=1, \hat{b}=?$		-3
3	$F=\{x,y,z,\{5,8,6\},\{3,5,8,6\},\{3\},\{8,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,5,8,6\}, x + y + z =?$		6
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A)\Rightarrow(A\vee B)$	3
5	$X\sim B(100,0.8), P(Y=0)=0.3, P(Y=-3)=0.4, P(Y=-2)=0.3, E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(-7-1X)=?$		-62.2
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+sx$ für $1<x<2, 1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
7	<code>h <- rbind(4:8,c(3,4,1,4,5)) # median(h[2,])+h[1,2]=?</code>		9
8	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.2X+0.2Y+0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		26
9	X,Y i.i.d. $N(a,b^2), a=0, b^2=6 \text{ var}(X^2+Y^2)=?$		144
10	$EX= -17, EY= -17, \text{var}(X)= 4, \text{var}(Y)= 4, \rho = 0.2, \text{var}(18-2X-3Y)=?$		61.6
11	Verteilungsfunktion von X für $-5<x<0: F(x)=1+0.2x, P(-2.6<X<-2.2)=?$		0.08
12	$r= \{(9,6),(0,5),(1,7),(3,6),(0,2)\}, V= \{0,2,5,6,7,8\}, r(V) =?$		2
13	<code>h <- lm(y~c(-3,w,-3,-3)) # h\$residuals: v,-1,1,2, w=?</code>		-3
14	$n=25, \bar{X}=-3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16, t\text{-Test für } H_0: \mu=-1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-2.5
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(3), \sqrt{1n\bar{X}} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
303	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3, \bar{x}=4, \bar{y}=1, \hat{a}=?$		-11
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.4Y+0.3Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		34
3	$F=\{x, y, z, \{1, 8\}, \{9, 4\}, \{9\}, \{9, 1, 8\}, \{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 4, 1, 8\}$, $ x + y + z =?$		7
4	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2+Y^2)=?$		25.02
5	$n=4, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-1.2
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.09
7	$EX=11, EY=14, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=-0.1$, $\text{var}(6-2X-3Y)=?$		64.8
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, 3, -3))$ # h\$residuals: $-1, v, -2, 1$, $w=?$		-11
10	$r = \{(9, 0), (6, 7), (5, 8), (2, 7), (5, 9)\}$, $V = \{0, 1, 4, 5, 6, 7\}$, $ r(V) =?$		3
11	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.05, P(A \& B)=0.5, P(C A \& B)=?$	0.1
12	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -0.5$: $F(x)=1.2+0.4x$, $P(-2 < X < 0.5)=?$		0.6
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x, y)=0$ sonst, $2F(8, 3)=?$		0.3
14	$x = \{3, 7, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
15	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(4, 2, 5, 2, 1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2])=?$		14
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
304	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX=16, EY=7, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=1, \rho=0.2, \text{var}(-9-2X-2Y)=?$		44.8
2	$r = \{(0,1), (9,0), (2,3), (9,8), (3,3)\}, W = \{0,1,3,4,5,9\}, r^{-1}(W) =?$		4
3	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(2,4,1,2,5)) \# \text{median}(h[2,])+h[1,3]=?$		10
4	$x = \{6,5,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
5	$n=4, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-0.5
6	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -0.5$: $F(x)=1.2+0.4x, P(-5 < X < -1.7)=?$		0.52
7	$X \sim B(100, 0.8), P(Y=0)=0.3, P(Y=-2)=0.3, P(Y=2)=0.4, E(-4-1X+Y^2)+\text{var}(7+2X)=?$		-17.2
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sy$ für $4 < x < 4.8, 2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.3
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, 2, 3)) \# h\$residuals: 1, v, -2, 1, w=?$		1
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + U_t, t=1, \dots, n=18, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-9
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4)/\sqrt{0.4} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.6
13	$P(\{2,4,5,9\})=0.4, P(\{2,5,7\})=0.25, P(\{2,5\})=0.1, P(\{2,4,5,7,9\})=?$		0.55
14	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=6 \text{ var}(X^2+Y^2)=?$		144
15	$F = \{x, y, z, \{1,5,3,6\}, \{\}, \{5\}, \{1,3,6\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,5,3,6\}, x + y + z =?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
305	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-4, \bar{x}=4, \bar{y}=-8, \hat{b}=?$		-1
2	$x = \{6,4,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
3	$X \sim \chi^2(8), \quad Y \sim t(6), \quad E(X^2+Y^2)=?$		81.5
4	$r = \{(9,3),(6,6),(6,7),(0,3),(8,9)\}, \quad V = \{0,1,2,4,5,9\}, \quad r(V) =?$		1
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \quad \text{var}(Y)=?$		1.2
6	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < 4$: $F(x)=0.6+0.1x, \quad P(-1.2 < X < 7)=?$		0.52
7	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), \quad a=0, \quad b^2=3 \quad \text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
8	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9, c(4,5,1,4,2)) \quad \# \text{median}(h[2,])+h[1,3]=?$		11
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(1,7)=?$		0.2
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,1,-2,1)) \quad \# h\$residuals: 2,v,1,2, \quad w=?$		2.5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \quad \hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y + 0.3Z, \quad \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
12	$P(\{3,4,5,6,8\})=0.65, \quad P(\{4\})=0.1, \quad P(\{5,8\})=0.3, \quad P(\{3,6\})=?$		0.25
13	$F = \{x,y,z, \{5,3\}, \{5,7,0\}, \{5\}, \{3,7,0\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,3,7,0\}, \quad x + y + z =?$		6
14	$EX = -5, \quad EY = -15, \quad \text{var}(X) = 4, \quad \text{var}(Y) = 1, \quad \rho = -0.2, \quad \text{var}(-14-2X-2Y)=?$		16.8
15	$n=9, \quad \bar{X}=-2, \quad ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16, \quad t\text{-Test für } H_0: \mu=-5, \quad \text{Wert der Test-Statistik}=?$		2.25
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
306	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, 2, 3))$ # h 's residuals: 1, 2, 1, v, $w=?$		4.5
2	$r = \{(5,7), (2,7), (6,9), (6,4), (8,6)\}$, $W = \{0,5,6,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-9$, $b^2=2$, $c=5$, $d^2=11$, $\text{var}(3X+Y-5)=?$		29
4	$EX=19$, $EY=10$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.1$, $\text{var}(5-2X-2Y)=?$		21.6
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.4Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		28
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + ft^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		5
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.2$, $P(A \& B)=0.25$, $P(C A \& B)=?$	0.8
8	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{ \}, \{5, 9\}, \{0, 5, 9\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 0, 5, 9\}$, $ x + y + z =?$		9
9	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0.2)=?$		0.55
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
11	$X \sim N(2, 3^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		15
12	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9, c(4, 5, 3, 2, 3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4]=?$		11
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		8
14	$n=16$, $\bar{X}=-1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=-2$, Wert der Test-Statistik=?		2
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + 0.1y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d-c=?$		0.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
307	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -13, EY = 19, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(18-1X-3Y) = ?$		11.8
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,2,w,-2)) \# h\$residuals: 2,v,-2,-1, w = ?$		2
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow B$	4
4	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 9:13, "2000-01-01", c(4,5,4,2,1)) \# \text{mean}(h[[3]][2:3]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		11.5
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -13, \bar{x} = 10, \bar{y} = -3, \hat{b} = ?$		1
6	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 6 \text{ var}(X^2 + Y^2) = ?$		144
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.25
8	$X \sim N(-6, 4^2), Y \sim t(6), E(X^2 + Y^2) = ?$		53.5
9	$F = \{x, y, z, \{3, 4, 5, 9\}, \{4, 5, 9\}, \{3, 5, 9\}, \{3, 4\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 4, 5, 9\}, x + y + z = ?$		3
10	$r = \{(4, 6), (8, 4), (2, 2), (1, 6), (2, 0)\}, V = \{2, 3, 4, 6, 8, 9\}, r(V) = ?$		4
11	$n = 25, \bar{X} = 2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4, t\text{-Test für } H_0: \mu = 3, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		-2.5
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(7, 2) = ?$		0.14
13	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < 4: F(x) = 0.6 + 0.1x, P(-1.4 < X < 5) = ?$		0.54
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.3X + 0.3Y + 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		34
15	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von } A \text{ und } B]$	$P(B \& A) = 0.08, P(C A \& B) = 0.2, P(A \& B \& C) = ?$	0.016
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
308	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-2)=0.2$, $P(Y=3)=0.2$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(8+2X)=?$		229.6
2	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7]$, $P(X < 4.4)=?$		0.47
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
4	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.34
5	$ (\{3,4\} \cup \{9,0,6\}) - \{7,8,9\} =?$		4
6	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(2,6)=?$		0.6
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, -1, 2))$ # h\$residuals: 2, v, -1, 2, w=?		-2.5
9	$F = \{x, y, z, \{7,0\}, \{7\}, \{8,4\}, \{7,8,4\}, \{0,8,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,0,8,4\}$, $ x + y + z =?$		5
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-16$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=-4$, $\hat{b}=?$		3
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$		3
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
13	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(1, 2, 2, 4, 1))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,3]=?$		13
14	$E X = -14$, $E Y = -10$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-7 - 1X - 2Y)=?$		9.6
15	$n=25$, $\bar{X}=-1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=2$, Wert der Test-Statistik=?		-1.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
309	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.6x$ für $2<x<3$, $3<y<3.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
2	$n=9$, $\bar{X}=-2$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-2.25
3	$P(\{0,1,4,8,9\})=0.65$, $P(\{0,4,8\})=0.3$, $P(\{9\})=0.25$, $P(\{1\})=?$		0.1
4	<code>h <- list("test",4:8,sqrt(2),c(4,2,1,5,1)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][1:2])=?</code>		11
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
6	Verteilungsfunktion von X für $-3<x<2$: $F(x)=0.6+0.2x$, $P(-4<X<-0.4)=?$		0.52
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X-0.2Y+0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
8	$EX=-10$, $EY=17$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(11-1X-2Y)=?$		22.6
9	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-2)=0.3$, $P(Y=-3)=0.2$, $E(-3-2X+Y^2)+\text{var}(8+2X)=?$		-56
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-1$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=-1$, $\hat{b}=?$		0
11	$ \{0,7,9\} \cup \{4,0,2,8,7\} - \{6,9\} =?$		5
12	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
13	<code>h <- lm(y~c(3,0,-1,w)) # h\$residuals: 2,v,-2,2, w=?</code>		-4
14	$F=\{x,y,z,\{4,6,9\},\{ \},\{3,4\},\{6,9\},\{3,4,6,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,4,6,9\}$, $ x + y + z =?$		5
15	$x = \{7,0,4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
310	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05, P(A\&B)=0.25, P(C A\&B)=?$	0.2
2	X gleichverteilt auf $[-0.5,9.5]$, $P(X<4.6)=?$		0.51
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=8, \bar{x}=10, \bar{y}=-2, \hat{b}=?$		-1
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.5Y-0.3Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		66
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -3, -1, -2))$ # h\$residuals: $-1, v, 2, 1$, $w=?$		2
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.1x$ für $2<x<3, 0<y<0.8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		1
8	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 3:7, \text{sqrt}(2), c(1,2,4,2,5))$ # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		10
9	$n=4, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=-5$, Wert der Test-Statistik=?		0.6
10	$ (\{2,4,5,9,0\} \cup \{0,7,4,2\}) - \{6,2,4,8,3\} =?$		4
11	$F=\{x,y,z,\{7,8,4,6\},\{7,4,6\},\{8,4,6\},\{7\},\{8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,8,4,6\}$, $ x + y + z =?$		4
12	$EX=-15, EY=10, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.2, \text{var}(12+1X-2Y)=?$		9.6
13	$x = \{8,1,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
14	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
15	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0)=0.5, P(Y=-3)=0.4, P(Y=-2)=0.1, E(3+2X+Y^2)+\text{var}(7-2X)=?$		223
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
311	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 18, EY= 10, \text{var}(X)= 9, \text{var}(Y)= 1, \rho = -0.2, \text{var}(11+2X-2Y)=?$		44.8
2	$F=\{x,y,z,\{7,2,9,1\},\{ \},\{2,9,1\},\{2\},\{7\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{7,2,9,1\}, x + y + z =?$		7
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.6X+0.5Y-0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		74
4	X,Y i.i.d. $N(a,b^2), a=0, b^2=4 \text{ var}(X^2+Y^2)=?$		64
5	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,4, P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,7, P(T=8)=0.598, P(T=j)=0.01$ für $j=9,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		19
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,0,2,w))$ # h \$residuals: $-1,-2,v,2, w=?$		-1
7	$h \leftarrow \text{list}("abc",\pi,4:8,"2000-01-01",c(2,2,2,3,2))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		9.5
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
9	$Y_t = a + bt + ct^6 + dt^7 + et^8 + U_t, t=1,\dots,n=14, U_1,\dots,U_n$ i.i.d. $N(0,11)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test–Statistik des F –Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		13
10	$r = \{(5,9),(4,4),(7,8),(0,4),(5,5)\}, V = \{0,2,4,5,7,8\}, r(V) =?$		4
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(2,6)=?$		0.6
12	$P(B)=0.4, P(A B)=0.4, P(A B^c)=0.4, P(A)=?$		0.4
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
14	$X \sim \chi^2(7), Y \sim N(-3,3^2), E(X^2+Y^2)=?$		81
15	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3: F(x)=0.4+0.2x, P(-3 < X < 0.9)=?$		0.58
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
312	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,8)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		16
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.09$, $P(C A\&B)=0.2$, $P(A\&B\&C)=?$	0.018
3	$r = \{(4,7), (9,9), (7,7), (3,4), (9,5)\}$, $W = \{0,2,4,5,6,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
4	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2+Y^2)=?$		16.02
5	$F = \{x,y,z, \{9,2\}, \{ \}, \{7,6,9,2\}, \{7\}, \{6,9,2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,6,9,2\}$, $ x + y + z =?$		6
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.7
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.1+0.2y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11)=0.399$, $P(T=j)=0.009$ für $j=12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		100
11	$x = \{4, 9, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
12	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X < 1.1)=?$		0.6
13	$EX=12$, $EY=-6$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(-7-2X-3Y)=?$		57.6
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(4,5,2,3,5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		11.5
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -3, -2, w))$ # $h\$residuals: v, 2, 1, -2, w=?$		-2.5
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
313	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^6 + dt^7 + U_t, t=1, \dots, n=14, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		7
2	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x$, $P(-6 < X < -2.1) = ?$		0.58
3	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(2,1,2,2,4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,2] = ?$		7
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -2$, $b^2 = 2$, $c = 6$, $d^2 = 11$, $\text{var}(2X + Y - 4) = ?$		19
5	$r = \{(0,1), (3,5), (4,5), (0,0), (7,4)\}$, $W = \{0,1,2,6,7,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		1
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -3, 2))$ # h 's residuals: $-2, 1, 1, v$, $w = ?$		9
7	$n=25$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik = ?		0.5
8	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0) = 0.5$, $P(Y=3) = 0.2$, $P(Y=-2) = 0.3$, $E(3-1X+Y^2) + \text{var}(-8+2X) = ?$		50
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		68
10	$EX = -12$, $EY = 10$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(17-2X-3Y) = ?$		42.4
11	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{6\}, \{8,5\}, \{3,6\}, \{6,8,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,6,8,5\}$, $ x + y + z = ?$		7
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.1y$ für $-6 < x < -5.2$, $2 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r = ?$		1
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 5) / \sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		5
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow B$		3
15	$P(B) = 0.4$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.38
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
314	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$	2
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -1, -1, w))$ # h \$residuals: 2, -2, v, 2, $w = ?$		1
3	$n=25, \bar{X}=3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=5$, Wert der Test-Statistik=?		-5
4	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.2x$ für $1 < x < 3, 4 < y < 4.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.6
6	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.1$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(3-2X+Y^2) + \text{var}(-9-2X) = ?$		-138.9
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 8:12, \text{"2000-01-01"}, c(2, 5, 5, 2, 3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		13.5
8	$P(\{0, 3, 4, 5, 6\}) = 0.5$, $P(\{4\}) = 0.25$, $P(\{0, 3, 5\}) = 0.2$, $P(\{6\}) = ?$		0.05
9	$EX = 8$, $EY = -10$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(11+1X+3Y) = ?$		21.6
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.4
11	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5$: $F(x) = 1.6 + 0.4x$, $P(-6 < X < -2.5) = ?$		0.6
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
13	$F = \{x, y, z, \{0\}, \{3\}, \{3, 2, 1\}, \{3, 0\}, \{0, 2, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 0, 2, 1\}$, $ x + y + z = ?$		6
14	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r = ?$		12
15	$r = \{(9, 1), (5, 2), (1, 1), (4, 6), (4, 7)\}$, $W = \{2, 3, 4, 5, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
315	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(5), Y \sim N(-4, 5^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		76
2	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{ \}, \{9, 3, 2, 1\}, \{9\}, \{9, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 3, 2, 1\}, x + y + z = ?$		8
3	$ (\{8, 5\} - \{5, 2\}) \cup \{9, 5, 0, 6, 4\} = ?$		6
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.603$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
5	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.7) = ?$		0.52
6	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
7	$EX = 16, EY = 19, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(5+1X-3Y) = ?$		19.8
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.09, P(C A \& B) = 0.1, P(A \& B \& C) = ?$	0.009
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, -1, -3))$ # h residuals: $-2, -1, -1, v, w = ?$		-13
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4), \sqrt{2n\bar{X}} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		4
12	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9, c(3, 4, 4, 5, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 2] = ?$		10
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.9 + 0.8x$ für $1 < x < 3, c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X + 0.6Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		82
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 23, \bar{x} = 10, \bar{y} = 3, \hat{b} = ?$		-2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
316	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(2,7),(5,8),(5,6),(0,0),(6,0)\}$, $V = \{0,1,6,7,8,9\}$, $ r(V) = ?$		1
2	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(-4+2X+Y^2) + \text{var}(7-2X) = ?$		175.9
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 3$, $c = 2$, $d^2 = 12$, $\text{var}(Y - 1 - 4X) = ?$		60
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow B$		3
5	$n = 16$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = 0$, Wert der Test-Statistik = ?		-1.2
6	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \wedge B \wedge C) = 0.2$, $P(A \wedge B) = 0.5$, $P(C A \wedge B) = ?$		0.4
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		68
8	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-6
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(8, 3) = ?$		0.3
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
11	$F = \{x, y, z, \{8, 3, 6, 5\}, \{3\}, \{8\}, \{8, 6, 5\}, \{3, 6, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 3, 6, 5\}$, $ x + y + z = ?$		4
12	$EX = -12$, $EY = -18$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-7 + 2X - 2Y) = ?$		35.2
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 9:13, \text{sqrt}(2), \text{c}(3, 3, 4, 5, 5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		17.5
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim \text{c}(w, 3, 0, 1))$ # $h\$residuals: -1, v, -2, -2$, $w = ?$		13
15	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 3.9) = ?$		0.48
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
317	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
2	$P(B)=0.1, P(A B)=0.4, P(A B^c)=0.3, P(A)=?$		0.31
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
4	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(4, 1, 2, 2, 3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		12
5	$F = \{x, y, z, \{8, 5, 1, 4\}, \{ \}, \{8\}, \{5, 1, 4\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 5, 1, 4\}, x + y + z = ?$		7
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 8, P(T=9) = 0.411, P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		28
7	$r = \{(2, 1), (0, 4), (9, 7), (2, 9), (4, 7)\}, W = \{0, 1, 2, 5, 7, 9\}, r^{-1}(W) = ?$		3
8	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3: F(x) = 2.5 + 0.5x, P(-4.1 < X < -3.8) = ?$		0.15
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -4, b^2 = 5, c = 4, d^2 = 9, \text{var}(3X + Y - 8) = ?$		54
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		1.2
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, -3, w, -3))$ # h 's residuals: $-1, v, 2, 2, w = ?$		-1
12	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^7 + U_t, t=1, \dots, n=13, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		12
13	$X \sim B(100, 0.9), P(Y=0) = 0.5, P(Y=-2) = 0.4, P(Y=-3) = 0.1, E(-3-2X+Y^2) + \text{var}(-9-2X) = ?$		-144.5
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 6) = ?$		0.24
15	$EX = -19, EY = 17, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(17 - 1X - 2Y) = ?$		29.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
318	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX=7, EY=-10, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.2, \text{var}(-15-1X-2Y)=?$		6.4
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.1, P(B A)=0.3, P(C A\&B)=0.2, P(A\&B\&C)=?$	0.006
3	$F=\{x,y,z,\{6,3\},\{4,6,3\},\{4,5\},\{5,6,3\},\{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,5,6,3\}$, $ x + y + z =?$		5
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2,2,w,2))$ # h\$residuals: $-2,1,-2,v, w=?$		6
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+1y$ für $c < x < d, 1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.4
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
7	$n=25, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-2$, Wert der Test-Statistik=?		1.25
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1, \bar{x}=4, \bar{y}=4, \hat{a}=?$		0
9	$r = \{(2,7), (6,9), (0,9), (5,5), (2,8)\}, W = \{2,5,6,7,8,9\}, r^{-1}(W) =?$		4
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.2Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		58
11	$X \sim B(100, 0.8), P(Y=0)=0.4, P(Y=3)=0.2, P(Y=2)=0.4, E(-3-2X+Y^2) + \text{var}(-8-1X)=?$		-143.6
12	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 9:13, "2000-01-01", c(3,5,1,4,1))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]])=?$		13.5
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow B$	3
14	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2, \text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
15	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6], P(X < 0.4)=?$		0.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
319	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
2	$F = \{x, y, z, \{0, 7, 8\}, \{ \}, \{4, 7, 8\}, \{7, 8\}, \{0, 4, 7, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 4, 7, 8\}$, $ x + y + z = ?$		4
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.04$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.008
4	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4]$, $P(X < 0.6) = ?$		0.6
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, 1, 2))$ # h\$residuals: 1, -1, -1, v, $w = ?$		0
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		46
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 7$, $\hat{a} = ?$		13
9	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 3:7, \text{sqrt}(2), c(3, 1, 3, 5, 5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		9
10	$EX = -19$, $EY = 10$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(6 - 1X - 2Y) = ?$		21.6
11	$n = 4$, $\bar{X} = -1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = -4$, Wert der Test-Statistik = ?		0.6
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 5) / \sqrt{5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
13	$ (\{3, 4, 2, 8\} \cup \{0, 2\}) - \{2, 8\} = ?$		3
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(5, 0.1) = ?$		0.16
15	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(2, 3^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		93
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
320	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-3)=0.5$, $P(Y=-2)=0.2$, $E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(6-1X)=?$		106.3
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, 1, 3))$ # h 's residuals: 1, v, 2, -1, $w=?$		1
3	$ (\{1, 0\} \cup \{7, 9, 8\}) - \{2, 0\} =?$		4
4	$n=25$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-7.5
5	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=r+0.3x$ für $1 < x < 2$, $-1 < y < -0.2$ und $f(x, y)=0$ sonst, $r=?$		0.8
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(9)$, $\sqrt{7n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		9
8	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^7 + et^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-8
9	$EX=16$, $EY=12$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(15-2X-2Y)=?$		61.6
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.1$, $P(B A)=0.4$, $P(C A\&B)=0.2$, $P(A\&B\&C)=?$	0.008
11	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.8)=?$		0.53
12	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 9:13, \text{sqrt}(2), c(4, 3, 5, 2, 2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2])=?$		16.5
13	$x = \{3, 2, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
14	$F = \{x, y, z, \{6, 7\}, \{6, 0, 9\}, \{0, 9\}, \{7, 0, 9\}, \{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 7, 0, 9\}$, $ x + y + z =?$		5
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.3Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
321	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{9,8,6\},\{\},\{9\},\{1,8,6\},\{1\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{1,9,8,6\}$, $ x + y + z =?$		8
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,w,-3,-3))$ # h residuals: $-1,-2,2,v$, $w=?$		-3
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.3Y+0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		28
4	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim N(-4,5^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		140
5	$P(\{0,1,4,8,9\})=0.65$, $P(\{0,1\})=0.5$, $P(\{0\})=0.3$, $P(\{0,4,8,9\})=?$		0.45
6	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^7 + U_t$, $t=1,\dots,n=12$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-5
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.1+sy$ für $8 < x < 9$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
8	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,8$, $P(T=9)=0.512$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		28
9	$x = \{7,9,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
10	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x)=2.4+0.4x$, $P(-4.8 < X < -4.5)=?$		0.12
11	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
12	$EX=8$, $EY=-9$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(7-2X-3Y)=?$		86.4
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9)/\sqrt{9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
14	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(1,2,3,2,3))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2])=?$		7
15	$ (\{0,6,3,1\} \cup \{2,3,9,1,0\}) - \{5,8,9,2\} =?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
322	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-8)/\sqrt{8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
2	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0.5$: $F(x)=0.8+0.4x$, $P(-1 < X < 2.5)=?$		0.6
3	<code>h <- cbind(5:9,c(5,2,1,2,5)) # h[4,1]+median(h[,2])=?</code>		10
4	<code>h <- lm(y~c(w,3,-3,1)) # h\$residuals: -1,2,-2,v, w=?</code>		13
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=14$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=-1$, $\hat{b}=?$		-3
7	$F=\{x,y,z,\{9,5\},\{5,6,3\},\{9\},\{9,6,3\},\{6,3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,5,6,3\}$, $ x + y + z =?$		5
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.2$, $P(A \& B)=0.25$, $P(C A \& B)=?$	0.8
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.512$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.5Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.1+sy$ für $-1 < x < 0$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
12	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=-3)=0.6$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(6-1X)=?$		1.8
13	$ (\{0,1,5,7\} \cup \{9,1,4,2,6\}) - \{9,0,1\} =?$		5
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-6$, $b^2=2$, $c=2$, $d^2=11$, $\text{var}(7+2X-Y)=?$		19
15	$EX=-14$, $EY=-14$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(11-2X-3Y)=?$		37.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
323	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4]$, $P(X < 0.7) = ?$		0.65
2	$EX = -12$, $EY = 8$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-14 - 1X - 2Y) = ?$		14.2
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		68
4	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 10$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 2$, $\hat{b} = ?$		-2
5	$ (\{7, 2, 3, 4, 6\} - \{7, 3, 5, 4, 1\}) \cup \{1, 3, 7, 4\} = ?$		6
6	<code>h <- cbind(2:6, c(2, 1, 5, 2, 4)) # h[4,1] + median(h[,2]) = ?</code>		7
7	<code>h <- lm(y ~ c(w, 1, 0, -1)) # h\$residuals: 2, 1, -1, v, w = ?</code>		-1.5
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.1y$ für $-3 < x < -2$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.3
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 4$, $c = 3$, $d^2 = 9$, $\text{var}(Y - 5 - 3X) = ?$		45
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.16$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.032
11	$F = \{x, y, z, \{1, 6\}, \{2, 3\}, \{1\}, \{6, 2, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 6, 2, 3\}$, $ x + y + z = ?$		8
12	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y = 0) = 0.5$, $P(Y = -3) = 0.3$, $P(Y = -2) = 0.2$, $E(3 + 2X + Y^2) + \text{var}(-7 + 2X) = ?$		222.5
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) / \sqrt{0.3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.7
14	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese:</p> <p>$P(T = j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 4$, $P(T = j) = 0.1$ für $j = 5, \dots, 9$, $P(T = 10) = 0.408$, $P(T = j) = 0.008$ für $j = 11, \dots, 15$.</p> <p>Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$</p>		18
15	<p>$x = \{7, 4, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$</p> <p>$\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$</p>		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
324	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
2	$n=16, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		-0.8
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.3Y+0.6Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		74
4	$F=\{x, y, z, \{7, 2, 8, 5\}, \{ \}, \{7, 8, 5\}, \{2\}, \{7, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 2, 8, 5\}$, $ x + y + z =?$		6
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=15, \bar{x}=4, \bar{y}=3, \hat{b}=?$		-3
6	$EX=18, EY=-11, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.2, \text{var}(17-1X-2Y)=?$		6.4
7	$X \sim N(-6, 6^2), Y \sim t(102), E(X^2+Y^2)=?$		73.02
8	$r = \{(0,2), (8,9), (7,9), (9,7), (0,0)\}, V = \{1,2,4,7,8,9\}, r(V) =?$		2
9	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x)=2.4+0.4x, P(-8 < X < -4.7)=?$		0.52
10	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(4,5,1,2,4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,2]=?$		9
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -3, -1, w))$ # $h\$residuals: 1, v, -1, 1, w=?$		-7
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1, 9)=?$		0.155
13	$P(\{0,1,3,5,9\})=0.65, P(\{1,3,5,9\})=0.5, P(\{1,5,9\})=0.2, P(\{0,1,5,9\})=?$		0.35
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9), \sqrt{n}(\bar{X}-9) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		18
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-9, b^2=5, c=5, d^2=6, \text{var}(7+2X-Y)=?$		26
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
325	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,9$, $P(T=10)=0.506$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, -3, 1))$ # h residuals: $v, 2, 2, -1$, $w=?$		3.5
3	$h \leftarrow \text{cbind}(6:10, c(2, 4, 3, 1, 1))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2])=?$		9
4	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		16.2
5	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x) = 2 + 0.5x$, $P(-3.4 < X < -2.9)=?$		0.25
6	$x = \{3, 1, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.04$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C)=?$	0.004
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.1x$ für $1 < x < 3$, $-3 < y < -2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.3
9	$EX = 17$, $EY = 7$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-12 + 1X + 3Y)=?$		52.2
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 14$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 2$, $\hat{b}=?$		-3
11	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2)=?$		96
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.4)/\sqrt{0.6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.4
13	$F = \{x, y, z, \{0, 8, 5, 9\}, \{5, 9\}, \{8\}, \{0, 8\}, \{0, 5, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 8, 5, 9\}$, $ x + y + z =?$		4
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.7Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
15	$ (\{8, 0, 2, 4, 9\} \cup \{1, 6, 2, 9, 4\}) - \{9, 6, 0\} =?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
326	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.6)/\sqrt{0.6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.4
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+0.6x$ für $2 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-3$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=5$, $\hat{a}=?$		35
4	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X < 1.2)=?$		0.65
5	$P(\{1,3,4,5,7\})=0.45$, $P(\{1,4\})=0.1$, $P(\{3,5\})=0.2$, $P(\{7\})=?$		0.15
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,2,-2,w))$ # h 's residuals: $v, 2, 2, -1$, $w=?$		-3
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
8	$x = \{9, 2, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
9	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(2, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		120
10	$r = \{(3,3), (9,0), (0,8), (9,6), (5,8)\}$, $V = \{1, 2, 4, 5, 6, 9\}$, $ r(V) =?$		3
11	$EX = -6$, $EY = -19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(8 - 2X - 2Y)=?$		42.4
12	$n=9$, $\bar{X}=-2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test-Statistik=?		1.5
13	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9, c(5, 2, 1, 4, 3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,2]=?$		9
14	$F = \{x, y, z, \{9, 3, 6, 0\}, \{ \}, \{9, 6, 0\}, \{9\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 3, 6, 0\}$, $ x + y + z = ?$		7
15	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2 + Y^2)=?$		36
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
327	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.25
2	$EX = -5$, $EY = -18$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(9-2X-3Y)=?$		29.8
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.1$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B)=?$	0.4
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$	2
5	$r = \{(2,3), (2,7), (3,1), (6,9), (5,1)\}$, $V = \{0,1,2,3,5,8\}$, $ r(V) =?$		3
6	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese:</p> <p>$P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.59$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 14$.</p> <p>Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$</p>		23
7	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.4$, $P(Y=2) = 0.3$, $E(-3-2X+Y^2) + \text{var}(-9-2X)=?$		23.8
8	$F = \{x, y, z, \{3,1\}, \{5\}, \{7\}, \{5,7\}, \{7,3,1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,7,3,1\}$, $ x + y + z =?$		7
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
10	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		14
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, 3, 1, w))$ # h residuals: $-2, v, -1, -2$, $w=?$		9
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(1, 7)=?$		0.2
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 3$, $c = 7$, $d^2 = 7$, $\text{var}(Y - 2 - 4X)=?$		55
14	$h1 \leftarrow 5:9-3*c(3,3,5,4,3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6), 5:11))$ # $h1[3]+h2=?$		-3
15	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 4.3)=?$		0.52
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
328	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{1,5,6,7,9\})=0.45, P(\{1,7\})=0.3, P(\{7\})=0.05, P(\{5,6,7,9\})=?$		0.2
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
3	$x = \{8, 9, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
4	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + ft^6 + U_t, t=1, \dots, n=16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		15
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		1.2
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9, P(T=10)=0.49, P(T=j)=0.009$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(3, 3, 5, 1, 2)) \quad \# \max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		16
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-5, b^2=5, c=9, d^2=9, \text{var}(6 + 4X - Y)=?$		89
9	$X \sim B(100, 0.5), P(Y=0)=0.6, P(Y=-3)=0.1, P(Y=2)=0.3, E(4-1X+Y^2) + \text{var}(-9-2X)=?$		56.1
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(8, 3)=?$		0.3
11	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9], P(X < 4.5)=?$		0.46
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, 3, 2)) \quad \# h\$residuals: 1, v, -1, 2, w=?$		1
13	$F = \{x, y, z, \{7, 0, 6\}, \{ \}, \{0, 6\}, \{4\}, \{4, 7, 0, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 7, 0, 6\}, x + y + z =?$		6
14	$ (\{8, 2\} - \{5, 7\}) \cup \{2, 6, 4\} =?$		4
15	$EX = -15, EY = 9, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(-8 - 2X - 3Y)=?$		57.6
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
329	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,3,4,5\})=0.45, P(\{3,4,5,7\})=0.5, P(\{0,3,4,5,7\})=0.65, P(\{3,4,5\})=?$		0.3
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow B$	4
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.3)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.3
4	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 6:10, \text{sqrt}(2), \text{c}(1, 1, 2, 4, 1)) \# \max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		11.5
5	$r = \{(5,0), (3,9), (5,8), (9,9), (7,3)\}, V = \{0,2,4,5,6,8\}, r(V) =?$		2
6	$F = \{x,y,z, \{4\}, \{ \}, \{4,9,8,7\}, \{9\}, \{9,8,7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,9,8,7\}, x + y + z =?$		7
7	$n=9, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4, t\text{-Test für } H_0: \mu=1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-1.5
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim \text{c}(-3, 0, 3, w)) \# h\$residuals: -1, -1, v, 1, w=?$		-6
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
10	X gleichverteilt auf $[-0.7, 9.3], P(X < 4.7)=?$		0.54
11	$X \sim N(-3, 6^2), Y \sim t(6), E(X^2+Y^2)=?$		46.5
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1, 0.1)=?$		0.002
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=4, \bar{x}=2, \bar{y}=8, \hat{b}=?$		2
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X + 0.6Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
15	$EX=15, EY=-19, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=0.2, \text{var}(18-1X-3Y)=?$		52.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
330	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.1Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		62
2	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7, c(4, 4, 2, 4, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3] = ?$		9
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 5$, $c = 7$, $d^2 = 11$, $\text{var}(1 + 4X - Y) = ?$		91
4	$ (\{3, 7, 6, 0, 9\} - \{4, 2, 8, 7, 5\}) \cup \{5, 9, 4, 8\} = ?$		7
5	$x = \{3, 9, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
6	$F = \{x, y, z, \{5, 7\}, \{ \}, \{8, 5, 7\}, \{8\}, \{2, 5, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 8, 5, 7\}$, $ x + y + z = ?$		7
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		18
8	$EX = 11$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(9 - 1X - 3Y) = ?$		14.2
9	$n = 100$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = -2$, Wert der Test-Statistik = ?		15
10	$P(\{0, 4, 5, 7, 9\}) = 0.45$, $P(\{4\}) = 0.3$, $P(\{7, 9\}) = 0.1$, $P(\{0, 5\}) = ?$		0.05
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^8 + ft^9 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		12
12	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 0.4) = ?$		0.3
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sy$ für $-7 < x < -6.2$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.5
14	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim N(6, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		107
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, -2, 2))$ # $h\$residuals: 2, 2, -1, v$, $w = ?$		0
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
331	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = 16, EY = -5, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.1, \text{var}(12-2X-3Y) = ?$		47.2
2	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + ft^9 + U_t, t=1, \dots, n=16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r = ?$		5
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		52
4	<code>h <- list("abc", pi, 8:12, "2000-01-01", c(2,4,3,1,2)) # mean(h[[3]][3:4]) + min(h[[5]]) = ?</code>		11.5
5	$n=4, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik = ?		0.4
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \wedge B \wedge C) = 0.05, P(A \wedge B) = 0.5, P(C A \wedge B) = ?$	0.1
8	$F = \{x, y, z, \{6\}, \{9, 6, 1, 2\}, \{9, 1, 2\}, \{9\}, \{9, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 6, 1, 2\}$, $ x + y + z = ?$		5
9	$X \sim B(100, 0.4), P(Y=0) = 0.6, P(Y=-3) = 0.2, P(Y=-2) = 0.2, E(-4-2X+Y^2) + \text{var}(-9+2X) = ?$		14.6
10	<code>h <- lm(y ~ c(1, w, -2, -1)) # h\$residuals: -2, -2, -1, v, w = ?</code>		-2.5
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.2x$ für $1 < x < 2, 5 < y < 6$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.7
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.1} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.9
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -7, b^2 = 4, c = 9, d^2 = 12, \text{var}(Y - 3 - 4X) = ?$		76
14	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1: F(x) = 0.8 + 0.2x, P(-1.9 < X < -1.4) = ?$		0.1
15	$r = \{(1, 1), (4, 9), (8, 1), (5, 0), (4, 3)\}, V = \{0, 1, 2, 4, 6, 7\}, r(V) = ?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
332	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
2	$F=\{x,y,z,\{0,4,1\},\{ \},\{4,1\},\{0,7\},\{7\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{0,7,4,1\}$, $ x + y + z =?$		8
3	$n=4$, $\bar{X}=-3$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=25$, t–Test für $H_0: \mu=-2$, Wert der Test–Statistik=?		-0.4
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
5	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2+Y^2)=?$		64.5
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1, 9)=?$		0.155
7	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(1,3,2,5,4))$ # $h[3,1] + \text{median}(h[,2])=?$		8
8	$ (\{2,0,3\} - \{8,3\}) \cup \{5,6,7\} =?$		5
9	$Y_t = a + bt + ct^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,10)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-8
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.3Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -2, 1))$ # $h\$residuals: -1, -2, -1, v$, $w=?$		4
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
13	$EX = -10$, $EY = -19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(8+2X-3Y)=?$		48.6
14	$P(\{0,1,7,8,9\})=0.6$, $P(\{7,8,9\})=0.3$, $P(\{9\})=0.05$, $P(\{0,1,9\})=?$		0.35
15	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 3.7)=?$		0.46
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
333	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, -1, -2))$ # h 's residuals: $-2, 2, -1, v$, $w = ?$		-0.5
2	$x = \{6, 5, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.2
4	$P(\{1, 2, 4, 6, 7\}) = 0.4$, $P(\{1, 2, 4, 6\}) = 0.35$, $P(\{1, 4\}) = 0.15$, $P(\{1, 4, 7\}) = ?$		0.2
5	$n = 4$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t -Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		0.4
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.1y$ für $-7 < x < -6$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.3
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 23$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 8$, $\hat{b} = ?$		-3
8	$ (\{1, 6\} \cup \{5, 6, 1, 2, 7\}) - \{3, 6\} = ?$		4
9	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		64
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		52
11	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y = 0) = 0.5$, $P(Y = -3) = 0.4$, $P(Y = -2) = 0.1$, $E(4 - 2X + Y^2) + \text{var}(7 + 2X) = ?$		-136
12	$h \leftarrow \text{cbind}(6:10, c(3, 5, 5, 4, 2))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		13
13	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.7) = ?$		0.52
14	$F = \{x, y, z, \{6, 1\}, \{5, 0\}, \{5, 6, 1\}, \{0\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 0, 6, 1\}$, $ x + y + z = ?$		7
15	$EX = -19$, $EY = 15$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-10 - 2X - 3Y) = ?$		56.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
334	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -8, EY = -9, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(-13-1X-2Y) = ?$		7.2
2	$r = \{(5,8), (7,1), (2,6), (5,9), (0,1)\}, W = \{2,3,5,6,8,9\}, r^{-1}(W) = ?$		2
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5 + sx$ für $2 < x < 3, 3 < y < 3.8$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
4	$X \sim B(100, 0.7), P(Y=0) = 0.6, P(Y=3) = 0.3, P(Y=2) = 0.1, E(4+2X+Y^2) + \text{var}(-8-1X) = ?$		168.1
5	$P(\{1,3,5,7,8\}) = 0.4, P(\{5,7\}) = 0.2, P(\{8\}) = 0.15, P(\{1,3\}) = ?$		0.05
6	$F = \{x,y,z, \{5,0\}, \{ \}, \{3,5,0\}, \{2,3\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,3,5,0\}, x + y + z = ?$		8
7	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + ft^8 + U_t, t = 1, \dots, n = 11, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r = ?$		0
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X + 0.7Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		108
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9), \sqrt{n}(\bar{X} - 9)/\sqrt{9} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow B$	4
11	<code>h <- rbind(8:12, c(4,2,1,4,5)) # median(h[2,])+h[1,4] = ?</code>		15
12	<code>h <- lm(y~c(w,2,3,-3)) # h\$residuals: 2,-1,1,v, w = ?</code>		-3.5
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 4, P(T=j) = 0.1$ für $j = 5, \dots, 9, P(T=10) = 0.418, P(T=j) = 0.01$ für $j = 11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
14	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -1: F(x) = 1.5 + 0.5x, P(-4 < X < -1.9) = ?$		0.55
15	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 3, \text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		36
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
335	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=100, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test-Statistik=?		2
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+0.3y$ für $c < x < d, 1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
3	$EX = -17, EY = -13, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1, \text{var}(17-1X-2Y)=?$		14.2
4	$F = \{x,y,z, \{6,4\}, \{ \}, \{4\}, \{7,8\}, \{4,7,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,4,7,8\}$, $ x + y + z =?$		8
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,0,0,w))$ # h\$residuals: $-2, v, -2, 1, w=?$		-2
6	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.1, P(A \& B) = 0.5, P(C A \& B) = ?$	0.2
7	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -1: F(x) = 1.2 + 0.2x, P(-3.7 < X < -3.3) = ?$		0.08
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7), \sqrt{n}(\bar{X} - 7)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		7
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow B$	3
10	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(1,2,3,3,2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,2] = ?$		10
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3, \bar{x} = 5, \bar{y} = -8, \hat{a} = ?$		-23
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		74
13	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 5, \text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
14	$X \sim N(-3, 4^2), Y \sim t(3), E(X^2 + Y^2) = ?$		28
15	$ \{(7,4) \cup \{2,5,1\}\} - \{0,4\} = ?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
336	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, 3, 0))$ # h 's residuals: 1, 2, v, -2, w=?		3
2	$n=25, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		0.5
3	$EX = -6, EY = -14, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2, \text{var}(-9-2X-3Y)=?$		20.2
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -4, b^2 = 5, c = 9, d^2 = 13, \text{var}(9 + 3X - Y)=?$		58
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.7Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
6	$x = \{4, 1, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
7	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7], P(X < 5)=?$		0.53
8	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(5, 1, 4, 3, 5))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2])=?$		10
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3, \bar{x} = 10, \bar{y} = 9, \hat{a}=?$		39
10	$F = \{x, y, z, \{6, 8\}, \{ \}, \{2\}, \{9\}, \{2, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 9, 6, 8\}, x + y + z =?$		10
11	$P(B) = 0.2, P(A B) = 0.4, P(A B^c) = 0.3, P(A)=?$		0.32
12	$r = \{(0, 1), (7, 8), (0, 4), (2, 8), (5, 5)\}, W = \{0, 1, 3, 4, 6, 9\}, r^{-1}(W) =?$		1
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.8y$ für $6 < x < 6.5, 1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.8
14	$X \sim N(6, 4^2), Y \sim t(3), E(X^2 + Y^2)=?$		55
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(8), \sqrt{6n\bar{X}} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
337	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 4.1) = ?$		0.49
2	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2) = ?$		144
3	$P(\{4, 7, 8, 9\}) = 0.35$, $P(\{0, 4, 7, 8\}) = 0.15$, $P(\{4, 7, 8\}) = 0.05$, $P(\{0, 4, 7, 8, 9\}) = ?$		0.45
4	$EX = 16$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-10+2X+3Y) = ?$		86.4
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, -1, -2))$ # h\$residuals: 1, 1, 2, v, w = ?		-7
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.628$, $P(T=j) = 0.011$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		16
7	$F = \{x, y, z, \{8, 9\}, \{ \}, \{9, 2, 4\}, \{8, 2, 4\}, \{8, 9, 2, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 9, 2, 4\}$, $ x + y + z = ?$		4
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
9	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s = ?$		-10
10	$x = \{7, 5, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
11	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(4, 2, 1, 2, 2))$ # median(h[2,]) + h[1, 4] = ?		9
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.9
13	$ (\{5, 9, 3, 6, 4\} \cup \{8, 5\}) - \{4, 6, 2, 5, 3\} = ?$		2
14	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=-3) = 0.3$, $P(Y=2) = 0.3$, $E(-3-1X+Y^2) + \text{var}(8+2X) = ?$		36.9
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + 0.8x$ für $1 < x < 2$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d-c = ?$		0.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
338	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -12$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 3$, $\hat{b} = ?$		3
2	$x = \{5, 8, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
3	$EX = -13$, $EY = -16$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-10 - 1X + 3Y) = ?$		42.4
4	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		36
5	$X \sim N(2, 5^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		30.02
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.4Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		102
7	$F = \{x, y, z, \{7, 4, 1\}, \{ \}, \{7, 3\}, \{7, 3, 4, 1\}, \{4, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 3, 4, 1\}$, $ x + y + z = ?$		5
8	$P(\{0, 1, 3, 4, 9\}) = 0.6$, $P(\{3, 4, 9\}) = 0.35$, $P(\{9\}) = 0.3$, $P(\{0, 1, 9\}) = ?$		0.55
9	<code>h <- list("abc", pi, 6:10, "2000-01-01", c(1, 5, 2, 4, 3))</code> # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \min(h[[5]]) = ?$		9.5
10	$r = \{(0, 6), (8, 0), (7, 0), (0, 9), (3, 7)\}$, $W = \{0, 2, 3, 5, 6, 7\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.6) / \sqrt{0.6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.4
12	<code>h <- lm(y ~ c(w, -2, 2, -3))</code> # $h\$residuals$: 1, 1, -2, v, $w = ?$		6
13	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < -0.1) = ?$		0.4
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.375$, $P(T=j) = 0.012$ für $j=12, \dots, 16$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		30
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.7 + sy$ für $-1 < x < -0.8$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.9
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
339	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim N(2, 4^2), Y \sim t(22), E(X^2 + Y^2) = ?$		21.1
2	$EX = 7, EY = -9, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(-5 - 2X - 3Y) = ?$		86.4
3	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 3, \text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		54
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.1
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, 0, -3))$ # h\$residuals: $-1, v, 2, 2, w = ?$		-6
6	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 3:7, "2000-01-01", c(5, 1, 1, 1, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \min(h[[5]]) = ?$		5.5
7	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese:</p> <p>$P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.59$, $P(T=j) = 0.009$ für $j=10, \dots, 14$.</p> <p>Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$</p>		15
8	$F = \{x, y, z, \{0, 3, 1\}, \{9, 3, 1\}, \{3, 1\}, \{0\}, \{0, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 9, 3, 1\}, x + y + z = ?$		5
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 1y$ für $c < x < d, 1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
10	<p>$x = \{7, 5, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$</p> <p>$\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$</p>		3
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -38, \bar{x} = 10, \bar{y} = -8, \hat{b} = ?$		3
12	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3], P(X < 0.6) = ?$		0.65
13	$ (\{5, 8\} - \{6, 0, 1\}) \cup \{6, 2, 0\} = ?$		5
14	$P(\{4, 6, 8, 9\}) = 0.2, P(\{3, 9\}) = 0.25, P(\{9\}) = 0.05, P(\{3, 4, 6, 8, 9\}) = ?$		0.4
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		94
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
340	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow B$	3
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, 0, -1, w))$ # h residuals: $-2, -2, v, 2$, $w = ?$		-1
3	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9, c(5, 3, 3, 1, 5))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		11
4	$X \sim N(-5, 3^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		36
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		46
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 3)/\sqrt{3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
7	$EX = 8$, $EY = -11$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-11 - 2X - 3Y) = ?$		42.4
8	$ (\{2, 9, 4\} - \{6, 1, 3\}) \cup \{1, 5, 8, 4, 9\} = ?$		6
9	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \wedge B \wedge C) = 0.2$, $P(A \wedge B) = 0.25$, $P(C A \wedge B) = ?$		0.8
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 3$, $c = 2$, $d^2 = 7$, $\text{var}(2X + Y - 1) = ?$		19
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.012$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.601$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		23
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(4, 1) = ?$		0.04
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 9$, $\hat{a} = ?$		3
14	$F = \{x, y, z, \{4, 3, 8\}, \{ \}, \{9, 4\}, \{9, 3, 8\}, \{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 4, 3, 8\}$, $ x + y + z = ?$		7
15	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 3.7) = ?$		0.46
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
341	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=16, \bar{X}=2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		6
2	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5$: $F(x)=1.6+0.4x$, $P(-6 < X < -2.4)=?$		0.64
3	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2+Y^2)=?$		100.5
4	$F=\{x,y,z,\{5,0\},\{6,5,0\},\{1,6\},\{1\},\{1,5,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,6,5,0\}$, $ x + y + z =?$		5
5	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(1,1,1,1,5))$ # $h[3,1]+\text{median}(h[,2])=?$		11
6	$ (\{4,0,1\} \cup \{3,0\}) - \{1,5,7,9,4\} =?$		2
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.8
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X+0.5Y-0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
9	$P(\{2,3,6,7,9\})=0.5$, $P(\{2,6,7,9\})=0.35$, $P(\{6,9\})=0.1$, $P(\{3,6,9\})=?$		0.25
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3y$ für $-1 < x < -0.2$, $2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-8$, $b^2=2$, $c=6$, $d^2=8$, $\text{var}(Y-5-2X)=?$		16
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
13	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^6 + ft^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-7
14	$EX=18$, $EY=-15$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-15-2X+3Y)=?$		42.4
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2,3,0,w))$ # $h\$residuals: -2,1,v,-2$, $w=?$		3.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
342	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(5)$, $\sqrt{3n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.1$, $P(B A)=0.3$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$	0.003
3	X gleichverteilt auf $[-0.3, 1.7]$, $P(X < 0.9)=?$		0.6
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-5$, $b^2=3$, $c=2$, $d^2=13$, $\text{var}(Y - 8 - 4X)=?$		61
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 0, 1, w))$ # h\$residuals: $-2, v, -2, 1$, $w=?$		-4
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-8$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=2$, $\hat{b}=?$		2
7	$F = \{x, y, z, \{1, 8, 4\}, \{ \}, \{3\}, \{1, 3, 8, 4\}, \{3, 8, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 3, 8, 4\}$, $ x + y + z =?$		5
8	$h_1 \leftarrow 6:10-2*c(2, 1, 1, 3, 5)$; $h_2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 4), 3:9))$ # $h_1[2]+h_2=?$		9
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.7+0.9x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.2
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.4Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
11	$n=4$, $\bar{X}=-1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test-Statistik=?		1.5
12	$r = \{(6, 7), (7, 3), (4, 2), (9, 2), (6, 0)\}$, $W = \{0, 3, 4, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
13	$EX=7$, $EY=-13$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(15-1X-2Y)=?$		10.6
14	$x = \{8, 9, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
15	$X \sim N(-5, 6^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		62.1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
343	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -3, -3, -2))$ # h 's residuals: $-1, -1, v, -1$, $w = ?$		-4
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.4$, $P(B A)=0.3$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$	0.012
3	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(1, 3, 4, 5, 1))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		9
4	$X \sim N(6, 4^2)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		53.5
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B^A)$	3
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 4$, $c = 7$, $d^2 = 6$, $\text{var}(2X + Y - 6) = ?$		22
7	$ (\{0, 9, 7\} - \{9, 8\}) \cup \{8, 7, 6, 5, 0\} = ?$		5
8	$F = \{x, y, z, \{3, 9\}, \{9\}, \{3\}, \{3, 4, 1\}, \{9, 4, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 9, 4, 1\}$, $ x + y + z = ?$		6
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 17$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 9$, $\hat{b} = ?$		-2
11	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x) = 2 + 0.4x$, $P(-6 < X < -3.4) = ?$		0.64
12	$EX = 10$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(15 - 2X + 3Y) = ?$		57.6
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + x$ für $1 < x < 2$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.4
14	$n = 9$, $\bar{X} = -1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		1.2
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{2n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
344	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.2Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		28
2	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(2, 4^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		100
3	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3$: $F(x) = 2.5 + 0.5x$, $P(-4.2 < X < -3.9) = ?$		0.15
4	$F = \{x, y, z, \{7, 5, 3, 4\}, \{7, 3, 4\}, \{5\}, \{3, 4\}, \{7, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 5, 3, 4\}$, $ x + y + z = ?$		4
5	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		12
6	$P(\{4, 5, 6, 8, 9\}) = 0.45$, $P(\{5, 6\}) = 0.15$, $P(\{4, 8\}) = 0.2$, $P(\{9\}) = ?$		0.1
7	$r = \{(1, 2), (5, 7), (8, 1), (5, 6), (4, 2)\}$, $V = \{0, 2, 5, 6, 7, 9\}$, $ r(V) = ?$		2
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		100
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.2
10	$n = 4$, $\bar{X} = -1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		0.8
11	$h1 \leftarrow 4:8 - 3 * c(5, 4, 3, 3, 1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 5), 4:8))$ # $h1[4] + h2 = ?$		0
12	$EX = -11$, $EY = 9$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-7 - 2X - 3Y) = ?$		47.2
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sx$ für $1 < x < 3$, $2 < y < 2.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		1
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, -1, 3))$ # $h\$residuals$: $-1, 2, -1, v$, $w = ?$		5
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
345	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 4:8, \text{"2000-01-01"}, c(5,3,4,4,3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		10.5
2	$x = \{2,4,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
3	$EX = 18$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(5-2X+2Y) = ?$		37.6
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -2$, $b^2 = 5$, $c = 6$, $d^2 = 10$, $\text{var}(3 + 3X - Y) = ?$		55
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		76
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 9$, $\hat{a} = ?$		24
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
8	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A) = 0.4$, $P(B A) = 0.3$, $P(C A\&B) = 0.1$, $P(A\&B\&C) = ?$		0.012
9	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=-2) = 0.2$, $P(Y=2) = 0.2$, $E(-3-1X+Y^2) + \text{var}(8+2X) = ?$		-55.4
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.8x$ für $1 < x < 3$, $1 < y < 1.2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.9
11	$ (\{4,1\} - \{8,0\}) \cup \{5,2,6,7\} = ?$		6
12	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5$: $F(x) = 1.6 + 0.4x$, $P(-3 < X < -2.5) = ?$		0.2
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,1, w, 2))$ # h 's residuals: $v, -2, 2, 2$, $w = ?$		-4
14	$F = \{x, y, z, \{6, 2\}, \{9, 0\}, \{0, 6, 2\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 0, 6, 2\}$, $ x + y + z = ?$		8
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.628$, $P(T=j) = 0.011$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		16
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
346	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 5$, $c = 2$, $d^2 = 9$, $\text{var}(Y - 3 - 2X) = ?$		29
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
3	$EX = -7$, $EY = 18$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(10 - 2X - 3Y) = ?$		29.8
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(1, 7) = ?$		0.2
5	$ (\{6, 5, 7\} - \{5, 2, 9, 0, 6\}) \cup \{8, 0, 2, 7\} = ?$		4
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.9
7	$F = \{x, y, z, \{7, 1, 9\}, \{\}, \{7\}, \{1, 9\}, \{7, 3, 1, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 3, 1, 9\}$, $ x + y + z = ?$		6
8	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4]$, $P(X < 4.6) = ?$		0.52
9	$P(\{2, 3, 4, 5, 8\}) = 0.6$, $P(\{4\}) = 0.3$, $P(\{2, 3, 5\}) = 0.05$, $P(\{8\}) = ?$		0.25
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		46
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.403$, $P(T=j) = 0.009$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		24
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 4$, $\hat{a} = ?$		-11
13	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=2) = 0.5$, $P(Y=3) = 0.2$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(-7+2X) = ?$		230.8
14	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(3, 5, 1, 5, 1))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3] = ?$		7
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, 3, 3))$ # $h\$residuals: v, -2, 1, 2, w = ?$		3.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
347	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(2)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-2) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		4
2	$EX=15$, $EY=12$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(-12-2X-3Y)=?$		20.2
3	$F=\{x,y,z,\{1,9\},\{ \},\{6,2\},\{2\},\{6,2,1,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,2,1,9\}$, $ x + y + z =?$		7
4	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2+Y^2)=?$		51
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.503$, $P(T=j)=0.009$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.5Y-0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		62
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-8$, $b^2=5$, $c=2$, $d^2=7$, $\text{var}(5+4X-Y)=?$		87
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(4,1)=?$		0.04
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, 1, 0))$ # h residuals: $-2, v, -2, -1$, $w=?$		-3.5
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.15$, $P(A \& B)=0.5$, $P(C A \& B)=?$	0.3
11	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(2, 5, 4, 4, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3]=?$		15
12	$ (\{3, 6, 0, 7\} - \{1, 4, 7, 5\}) \cup \{8, 3, 1, 9, 2\} =?$		7
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=4$, $\hat{a}=?$		0
14	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3$: $F(x)=2.5+0.5x$, $P(-7 < X < -3.7)=?$		0.65
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
348	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3y$ für $6<x<6.8$, $2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
2	$F=\{x,y,z,\{2,0\},\{5\},\{9,2,0\},\{9,5\},\{9,5,2,0\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{9,5,2,0\}$, $ x + y + z =?$		4
3	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-5$, $b^2=4$, $c=7$, $d^2=12$, $\text{var}(4X+Y-4)=?$		76
4	$r = \{(8,6),(2,3),(1,9),(1,7),(9,3)\}$, $V = \{1,4,5,6,8,9\}$, $ r(V) =?$		4
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9)/\sqrt{9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
6	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=2$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=2$, $\hat{b}=?$		0
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X+0.5Y-0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
8	$EX=10$, $EY=10$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-14+2X+2Y)=?$		28.8
9	<code>h <- rbind(2:6,c(3,5,1,4,4)) # median(h[2,])+h[1,3]=?</code>		8
10	$P(B)=0.1$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.31
11	$n=16$, $\bar{X}=0$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100$, t–Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test–Statistik=?		-1.2
12	<code>h <- lm(y~c(3,-3,w,-1)) # h\$residuals: -2,v,2,1, w=?</code>		2
13	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X<4.6)=?$		0.51
14	$x = \{6, 8, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
15	$X\sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-3)=0.4$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(-7-2X)=?$		52.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
349	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	({2,5}–{4,7,9,5,3})U{7,0,5,6,2} =?		5
2	EX= 8 , EY= 19 , var(X)= 4 , var(Y)= 1 , ρ = 0.1 , var(8–2X–3Y)=?		27.4
3	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-6, \bar{x}=4, \bar{y}=6, \hat{b}=?$		3
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0<x<0.1, 0<y<8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(8,3)=?$		0.3
5	<code>h <- list("test",5:9,sqrt(2),c(5,2,2,5,4)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][3:4])=?</code>		12.5
6	$F=\{x,y,z,\{9,0\},\{ \},\{1,7\},\{9,1,7\},\{9,0,1,7\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{9,0,1,7\}$, $ x + y + z =?$		5
7	<code>h <- lm(y~c(w,-2,0,-1)) # h\$residuals: 2,v,2,-1, w=?</code>		–3.5
8	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0, b^2=2$ var(X^2+Y^2)=?		16
9	$X \sim \chi^2(7), Y \sim N(3,3^2), E(X^2+Y^2)=?$		81
10	Verteilungsfunktion von X für $-5<x<-3$: $F(x)=2.5+0.5x, P(-4.3<X<-2)=?$		0.65
11	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1,\dots,3, P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,8, P(T=9)=0.405, P(T=j)=0.013$ für $j=10,\dots,14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		25
12	$x = \{9,3,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i–te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.8
14	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.4Y+0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		30
15	$P(B)=0.3, P(A B)=0.4, P(A B^c)=0.4, P(A)=?$		0.4
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. –9.5, –4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
350	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{3,5,6,7,9\})=0.5, P(\{5,7\})=0.35, P(\{5\})=0.25, P(\{3,5,6,9\})=?$		0.4
2	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x)=1+0.2x, P(-2.8 < X < 3)=?$		0.56
3	$x = \{2,1,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
4	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^7 + U_t, t=1, \dots, n=16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-9
5	$F = \{x, y, z, \{4,2,7\}, \{4,6,2,7\}, \{6,2,7\}, \{2,7\}, \{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,6,2,7\}$, $ x + y + z =?$		3
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.25
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1,0.1)=?$		0.002
8	$X \sim B(100,0.3), P(Y=0)=0.3, P(Y=-2)=0.2, P(Y=3)=0.5, E(-4-1X+Y^2)+\text{var}(7-2X)=?$		55.3
9	$EX = -14, EY = -8, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(-18-2X-3Y)=?$		86.4
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu} = 0.7X - 0.2Y + 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -2, b^2 = 4, c = 8, d^2 = 13, \text{var}(2 + 2X - Y)=?$		29
12	$r = \{(7,4), (7,9), (6,3), (4,3), (3,5)\}, W = \{0,3,6,7,8,9\}, r^{-1}(W) =?$		3
13	$n=4, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16, t\text{-Test für } H_0: \mu=1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-1.5
14	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(3,4,1,3,3)) \# \text{median}(h[2,]) + h[1,4]=?$		8
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, 2, 0)) \# h\$residuals: -2, -1, v, 2, w=?$		0
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
351	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
2	$h1 \leftarrow 5:9-3*c(5,2,3,1,2)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),3:9))$ # $h1[2]+h2=?$		3
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=3$, $\hat{a}=?$		-3
4	$ (\{1,8,4,2\}-\{5,1,8,4,3\}) \cup \{6,5,4,3,8\} =?$		6
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.16
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.4Y-0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
7	$n=25$, $\bar{X}=-2$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		-2.5
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0<x<1$, $0<y<0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(5,0.1)=?$		0.16
9	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X<0.4)=?$		0.4
10	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.1$, $P(Y=-3)=0.3$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(6-1X)=?$		-35.4
11	$P(\{0,4,6,7,8\})=0.55$, $P(\{6,8\})=0.3$, $P(\{0\})=0.05$, $P(\{4,7\})=?$		0.2
12	$EX=15$, $EY=15$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(12-2X-2Y)=?$		23.2
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
14	$F=\{x,y,z,\{4,6\},\{\},\{8,3,4,6\},\{3,4,6\},\{8,3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,3,4,6\}$, $ x + y + z =?$		5
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, -2, -1, w))$ # h residuals: $1, -2, v, 1$, $w=?$		-5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8-9: 4, 10-11: 3, 12-13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
352	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.2$, $P(Y=3)=0.2$, $E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(-7+2X)=?$		104.6
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.2Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
3	$ \{(7,8) \cup \{3,8,5,4,6\}\} - \{9,6,1,8\} = ?$		4
4	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x$, $P(-2.9 < X < 3) = ?$		0.58
5	$x = \{4, 6, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
6	<code>h <- list("abc", pi, 9:13, "2000-01-01", c(3,5,5,4,5)) # mean(h[[3]][4:5]) + min(h[[5]]) = ?</code>		15.5
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + sy$ für $2 < x < 2.8$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
8	$F = \{x, y, z, \{0, 9, 8, 1\}, \{0, 9\}, \{0, 8, 1\}, \{8, 1\}, \{9, 8, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 9, 8, 1\}$, $ x + y + z = ?$		2
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.6) / \sqrt{0.6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.4
10	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-8
11	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.16$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.032
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.01$ für $j = 1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.618$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 8, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		13
13	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
14	<code>h <- lm(y ~ c(w, 2, -3, 0)) # h\$residuals: 1, 1, -1, v, w = ?</code>		-5
15	$EX = 8$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(16 - 1X - 3Y) = ?$		41.4
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
353	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 15 , EY= -9 , \text{var}(X)= 4 , \text{var}(Y)= 1 , \rho = 0.2 , \quad \text{var}(14-1X-2Y)=?$		9.6
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.9y$ für $3<x<3.2, 1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.7
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8)/\sqrt{0.8} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.2
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.15, P(A\&B)=0.25, P(C A\&B)=?$	0.6
5	$ (\{7,3,9,2\} \cup \{5,6,1,9,2\}) - \{6,4,1,5\} =?$		4
6	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1], P(X < -0.3)=?$		0.3
7	$F=\{x,y,z,\{8,3,0,4\},\{ \},\{8\},\{3\},\{8,0,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,3,0,4\}, x + y + z =?$		7
8	$X \sim \chi^2(5), Y \sim N(5, 2^2), E(X^2+Y^2)=?$		64
9	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(1,5,1,3,4)) \# h[2,1] + \text{median}(h[,2])=?$		6
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X + 0.4Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		60
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-3, b^2=3, c=2, d^2=10, \text{var}(6 + 3X - Y)=?$		37
12	$n=9, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25, t\text{-Test für } H_0: \mu=-3, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		1.2
13	$x = \{4, 7, 0\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, -2, w, -1)) \# h\$residuals: 1, -1, -1, v, w=?$		0
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=16, \bar{x}=4, \bar{y}=8, \hat{b}=?$		-2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
354	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{1,6,7,8,9\})=0.55, P(\{8\})=0.1, P(\{1,7,9\})=0.2, P(\{6\})=?$		0.25
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.2Y + 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		28
3	$r = \{(5,4), (0,5), (0,1), (7,4), (2,7)\}, V = \{0,2,3,6,7,9\}, r(V) = ?$		4
4	$F = \{x, y, z, \{7\}, \{ \}, \{7,0,8\}, \{5\}, \{5,0,8\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{7,5,0,8\}, x + y + z = ?$		8
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.9) / \sqrt{0.9} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.1
6	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4], P(X < 0.6) = ?$		0.6
7	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 6, \bar{x} = 5, \bar{y} = 6, \hat{b} = ?$		0
8	$X \sim B(100, 0.9), P(Y=0) = 0.3, P(Y=2) = 0.4, P(Y=-2) = 0.3, E(3+2X+Y^2) + \text{var}(-7-1X) = ?$		194.8
9	$EX = -13, EY = 17, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(6-2X-3Y) = ?$		22.6
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5 + sy$ für $1 < x < 1.8, 1 < y < 2$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.5
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
12	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8, P(T=9) = 0.599, P(T=j) = 0.009$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		21
13	$h1 \leftarrow 8:12-3*c(3,2,2,3,3); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3),4:9)) \# h1[2]+h2 = ?$		8
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,2,3,1)) \# h\$residuals: -2,2,-1,v, w = ?$		1
15	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2 \text{var}(X^2+Y^2+Z^2) = ?$		24
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
355	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.03, P(C A\&B)=0.1, P(A\&B\&C)=?$	0.003
2	$r = \{(6,1),(6,9),(3,4),(5,6),(2,6)\}, V = \{0,1,5,6,8,9\}, r(V) =?$		3
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,1,0,w))$ # h residuals: 2,v,-2,2, w=?		-1
4	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2), a=0, b^2=2 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
5	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11,c(2,1,1,2,4))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,3]=?$		11
6	$F = \{x,y,z,\{9,7\},\{ \},\{5,9,7\},\{1\},\{1,5,9,7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,5,9,7\}, x + y + z =?$		6
7	$X \sim N(2,2^2), Y \sim t(3), E(X^2+Y^2)=?$		11
8	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.7Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
9	$EX = -5, EY = -16, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(19-1X-3Y)=?$		37.8
10	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t, t=1, \dots, n=17, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		16
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.3)/\sqrt{0.3} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.7
12	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7], P(X < 4.8)=?$		0.51
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10, P(T=11)=0.385, P(T=j)=0.013$ für $j=12, \dots, 16$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		29
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sx$ für $2 < x < 3, 3 < y < 4$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.2
15	$x = \{9,7,2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
356	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 18, EY= -15, \text{var}(X)= 4, \text{var}(Y)= 1, \rho = -0.1, \text{var}(-19-1X-2Y)=?$		7.2
2	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5], P(X < 0.2) = ?$		0.35
3	$n=16, \bar{X}=-3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100, t\text{-Test für } H_0: \mu=-2, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-0.4
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-4, b^2=3, c=8, d^2=8, \text{var}(9 + 3X - Y) = ?$		35
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.25
6	$r = \{(6,3), (0,0), (0,2), (8,4), (7,3)\}, W = \{0,2,5,6,7,8\}, r^{-1}(W) = ?$		1
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -1, \bar{x} = 2, \bar{y} = 6, \hat{a} = ?$		8
8	$h1 \leftarrow 9:13-2*c(5,2,2,3,2); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),3:10)) \# h1[3]+h2=?$		10.5
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -3, 2, 0)) \# h\$residuals: 1, 2, v, -2, w = ?$		8
10	$x = \{6, 1, 2\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
11	$P(\{0, 1, 4, 7\}) = 0.35, P(\{0, 6\}) = 0.25, P(\{0\}) = 0.15, P(\{0, 1, 4, 6, 7\}) = ?$		0.45
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.4x$ für $2 < x < 3, 1 < y < 1.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		1
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.5Y + 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		38
14	$F = \{x, y, z, \{5\}, \{ \}, \{1, 6\}, \{5, 2, 1, 6\}, \{2, 1, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 2, 1, 6\}, x + y + z = ?$		6
15	$X \sim N(4, 2^2), Y \sim t(12), E(X^2 + Y^2) = ?$		21.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
357	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, -2, 2))$ # h 's residuals: $-2, 1, 1, v$, $w = ?$		4
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 0.8x$ für $2 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.4
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.612$, $P(T=j) = 0.009$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		13
4	$ (\{8, 1, 5, 7, 9\} - \{6, 7, 1, 2, 4\}) \cup \{7, 2, 6\} = ?$		6
5	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2) = ?$		24
6	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6$: $F(x) = 0.4 + 0.1x$, $P(0.9 < X < 1.2) = ?$		0.03
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.05$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.2
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		86
9	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{1, 2\}, \{0, 7\}, \{2, 0, 7\}, \{1, 2, 0, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 2, 0, 7\}$, $ x + y + z = ?$		4
10	$EX = -14$, $EY = -18$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(16 - 2X + 3Y) = ?$		86.4
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
12	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^7 + et^8 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r = ?$		0
13	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=-3) = 0.1$, $P(Y=-2) = 0.5$, $E(-4 + 2X + Y^2) + \text{var}(-9 - 2X) = ?$		214.9
14	$h1 \leftarrow 8:12 - 2 * c(4, 4, 4, 1, 4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 7), 5:14))$ # $h1[4] + h2 = ?$		15
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $A \Leftrightarrow (B \vee A)$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
358	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.6Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		94
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(4, 1) = ?$		0.04
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 3$, $c = 3$, $d^2 = 7$, $\text{var}(Y - 2 - 4X) = ?$		55
4	$EX = 9$, $EY = -8$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(12 - 2X - 3Y) = ?$		20.2
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.4) / \sqrt{0.6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.4
6	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(-3, 5^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		97
7	$ (\{3, 9\} - \{9, 5\}) \cup \{3, 9\} = ?$		2
8	$F = \{x, y, z, \{5, 8, 1\}, \{5\}, \{2, 8, 1\}, \{8, 1\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 5, 8, 1\}$, $ x + y + z = ?$		6
9	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 4.1) = ?$		0.49
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.612$, $P(T=j) = 0.009$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = -5$, $\hat{a} = ?$		-25
12	$P(\{3, 5, 6, 7, 9\}) = 0.45$, $P(\{6, 9\}) = 0.2$, $P(\{3, 5\}) = 0.1$, $P(\{7\}) = ?$		0.15
13	$h_1 \leftarrow 3:7 - 3 * c(4, 1, 4, 4, 1)$; $h_2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 4), 2:9))$ # $h_1[4] + h_2 = ?$		-2.5
14	$x = \{3, 1, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, -1, w, 1))$ # h 's residuals: $-1, 2, -1, v$, $w = ?$		0
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
359	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1$, $0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.1,0.1)=?$		0.002
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,2,2,w))$ # h residuals: $v, 1, 2, 2$, $w=?$		-10.5
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
5	Verteilungsfunktion von X für $-4<x<-1.5$: $F(x)=1.6+0.4x$, $P(-5<X<-2.5)=?$		0.6
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		14
7	$ (\{5,1\} \cup \{1,9,5\}) - \{6,3,8,7\} =?$		3
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.512$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		28
9	$x = \{0, 9, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
10	$P(\{2,3,4,7,9\})=0.55$, $P(\{3,7\})=0.3$, $P(\{9\})=0.1$, $P(\{2,4\})=?$		0.15
11	$F = \{x, y, z, \{3,8,6\}, \{3\}, \{3,9\}, \{9,8,6\}, \{8,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,9,8,6\}$, $ x + y + z =?$		5
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		86
13	$EX = -11$, $EY = 7$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(5-2X-2Y)=?$		37.6
14	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 6:10, "2000-01-01", c(5,3,2,2,1))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]])=?$		10.5
15	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(4, 3^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		105
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
360	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{9,4,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.9)/\sqrt{0.9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		42
4	$X \sim N(-6, 2^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		41.1
5	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
6	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.5x$, $P(-1.4 < X < 3) = ?$		0.7
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,3, w, 2))$ # h residuals: 2, v, 2, 2, $w = ?$		7
8	$r = \{(7,4), (5,1), (1,2), (6,1), (7,3)\}$, $W = \{0, 2, 5, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		1
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5 + sx$ für $2 < x < 3$, $8 < y < 8.8$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.628$, $P(T=j) = 0.011$ für $j=8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		16
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 6$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 6$, $\hat{b} = ?$		0
12	$EX = -14$, $EY = 13$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(15 - 1X + 3Y) = ?$		52.2
13	$P(\{0,1,5,9\}) = 0.35$, $P(\{1,5,8,9\}) = 0.15$, $P(\{0,1,5,8,9\}) = 0.45$, $P(\{1,5,9\}) = ?$		0.05
14	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 3:7, "2000-01-01", c(1,3,4,1,2))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]]) = ?$		7.5
15	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{3,4,7\}, \{5,4,7\}, \{3,5,4,7\}, \{3,5\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,5,4,7\}$, $ x + y + z = ?$		3
	Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
361	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(B)=0.3, P(A B)=0.4, P(A B^c)=0.3, P(A)=?$		0.33
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-1, \bar{x}=10, \bar{y}=-6, \hat{a}=?$		4
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.5X-0.3Y+0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
4	$n=9, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4, t\text{-Test für } H_0: \mu=-1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		3
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, -2, -1))$ # h\$residuals: $-1, 1, 2, v, w=?$		3
6	$X \sim B(100, 0.2), P(Y=0)=0.3, P(Y=-3)=0.3, P(Y=3)=0.4, E(-4-2X+Y^2)+\text{var}(7-2X)=?$		26.3
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=r+0.1y$ für $-6 < x < -5.2, 2 < y < 3$ und $f(x, y)=0$ sonst, $r=?$		1
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		1.5
9	$EX=7, EY=-13, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(-11-1X-2Y)=?$		27.4
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-2, b^2=3, c=3, d^2=6, \text{var}(4X+Y-4)=?$		54
11	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3: F(x)=0.4+0.2x, P(0.4 < X < 0.6)=?$		0.04
12	$x = \{1, 4, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
13	$r = \{(4,5), (0,2), (8,2), (1,7), (1,4)\}, W = \{2,3,4,5,8,9\}, r^{-1}(W) =?$		4
14	$h1 \leftarrow 8:12-3*c(3,3,5,2,5); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3), 2:4))$ # $h1[4]+h2=?$		6
15	$F = \{x, y, z, \{8, 0\}, \{ \}, \{3, 6\}, \{6, 8, 0\}, \{3, 6, 8, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 6, 8, 0\}, x + y + z =?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
362	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.2Y + 0.7Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		90
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \text{pi}, 5:9, \text{"2000-01-01"}, \text{c}(1, 1, 5, 2, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		9.5
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.1, 9) = ?$		0.155
4	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -1$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = -8$, $\hat{a} = ?$		-3
5	$ (\{4, 5\} - \{2, 4, 9, 5, 3\}) \cup \{4, 9, 2, 0, 8\} = ?$		5
6	$EX = 16$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(6 + 1X - 3Y) = ?$		10.6
7	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		36
8	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x$, $P(-7 < X < -2.2) = ?$		0.56
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7) / \sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.3
10	$P(B) = 0.1$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.32
11	$F = \{x, y, z, \{1, 6, 9\}, \{2\}, \{6, 9\}, \{2, 6, 9\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 2, 6, 9\}$, $ x + y + z = ?$		6
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim \text{c}(-2, w, -1, 0))$ # h 's residuals: 1, -2, -2, v, $w = ?$		0
13	$n = 25$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		-2.5
14	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y = 0) = 0.4$, $P(Y = -3) = 0.2$, $P(Y = -2) = 0.4$, $E(3 - 2X + Y^2) + \text{var}(9 - 2X) = ?$		22.4
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
363	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=16, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-1.2
2	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^7 + ft^9 + U_t, t=1, \dots, n=12, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-1
3	$X \sim \chi^2(5), Y \sim N(-2, 2^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		43
4	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X < 0.2) = ?$		0.3
5	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-3, b^2=3, c=4, d^2=11, \text{var}(Y - 2 - 2X) = ?$		23
6	$F = \{x, y, z, \{4\}, \{5\}, \{7, 9\}, \{5, 7, 9\}, \{4, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 5, 7, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
7	$r = \{(8, 9), (8, 2), (3, 7), (2, 3), (7, 3)\}, W = \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}, r^{-1}(W) = ?$		4
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.9)/\sqrt{0.9} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.1
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X - 0.1Y + 0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		74
10	<code>h <- list("abc", pi, 8:12, "2000-01-01", c(5, 1, 4, 2, 2)) # mean(h[[3]][2:3]) + min(h[[5]]) = ?</code>		10.5
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + sx$ für $1 < x < 2, -8 < y < -7.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
12	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.2, P(A \& B) = 0.5, P(C A \& B) = ?$	0.4
13	$EX = -13, EY = 18, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.1, \text{var}(18 - 1X - 3Y) = ?$		41.4
14	$x = \{1, 9, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
15	<code>h <- lm(y ~ c(3, w, -2, 2)) # h\$residuals: 1, -1, v, -2, w = ?</code>		-5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
364	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(7), Y \sim t(4), E(X^2+Y^2)=?$		65
2	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x)=2.4+0.4x, P(-7 < X < -4.7)=?$		0.52
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9), \sqrt{n}(\bar{X}-9) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		18
4	$F=\{x,y,z,\{4,1,9\},\{\},\{8,4,1,9\},\{8\},\{1,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,4,1,9\}, x + y + z =?$		6
5	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(3,3,3,4,1)) \# h[2,1]+\text{median}(h[,2])=?$		6
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		28
7	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5 \text{ var}(X^2+Y^2)=?$		100
8	$x = \{2, 7, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \forall z \in x y-z < 6 \quad \forall y \in x \exists z \in x y-z > 2 \quad \exists y \in x \forall z \in x y-z < 3$		4
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(8,3)=?$		0.3
10	$n=4, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16, t\text{-Test für } H_0: \mu=-1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		0.5
11	$Y_t = a + bt + ct^5 + U_t, t=1, \dots, n=13, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		8
12	$EX=15, EY=15, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=-0.2, \text{var}(16-2X-3Y)=?$		42.4
13	$r = \{(8,4), (6,3), (0,1), (0,0), (3,4)\}, V = \{0, 2, 3, 4, 5, 9\}, r(V) =?$		3
14	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A)=0.1, P(B A)=0.4, P(C A\&B)=0.1, P(A\&B\&C)=?$		0.004
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, 1, 1, w)) \# h\$residuals: v, 1, -1, 1, w=?$		0
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
365	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(8,1), (8,5), (2,3), (0,7), (4,3)\}$, $W = \{0,1,4,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
2	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r = ?$		8
3	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(6,4^2)$, $E(X^2+Y^2) = ?$		132
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
5	<code>h <- rbind(7:11,c(2,1,4,2,1)) # median(h[2,])+h[1,2]=?</code>		10
6	$n=16$, $\bar{X}=-2$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		2
7	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=6$, $\text{var}(X^2+Y^2) = ?$		144
8	<code>h <- lm(y~c(2,1,w,-1)) # h\$residuals: v,2,-1,1, w=?</code>		-3
9	$EX = -6$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-13-2X-3Y) = ?$		56.8
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.4 + 0.3y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d-c = ?$		0.5
11	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.4Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
12	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5$: $F(x) = 0.5 + 0.1x$, $P(-6 < X < 0.2) = ?$		0.52
13	$x = \{2, 7, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
14	$P(\{1,4,6\}) = 0.35$, $P(\{1,2,5\}) = 0.25$, $P(\{1,2,4,5,6\}) = 0.45$, $P(\{1\}) = ?$		0.15
15	$F = \{x, y, z, \{6,9\}, \{5,6,9\}, \{5,2\}, \{2\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,2,6,9\}$, $ x + y + z = ?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
366	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,1,2\})=0.35, P(\{0,1,3,8\})=0.25, P(\{0,1\})=0.15, P(\{0,1,2,3,8\})=?$		0.45
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.2Y + 0.3Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		26
3	$ (\{9,5,4\} \cup \{0,4,5,3,8\}) - \{4,9,5,2,7\} = ?$		3
4	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2) = ?$		96
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$	1
6	<code>h <- cbind(9:13, c(5,1,4,5,3)) # h[4,1]+median(h[,2])=?</code>		16
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
8	<code>h <- lm(y~c(1,w,-3,1)) # h\$residuals: -2,1,v,-1, w=?</code>		9
9	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < 4$: $F(x) = 0.6 + 0.1x$, $P(-1.2 < X < 6) = ?$		0.52
10	$X \sim N(3, 5^2)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		35.5
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + 0.8y$ für $c < x < d$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.499$, $P(T=j) = 0.009$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		15
13	$EX = 12$, $EY = -9$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-15 - 1X - 3Y) = ?$		14.4
14	$F = \{x, y, z, \{7, 9, 0, 5\}, \{0, 5\}, \{7\}, \{9\}, \{7, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 9, 0, 5\}$, $ x + y + z = ?$		6
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		12
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
367	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,2,6,8,9\})=0.35, P(\{0,6,8,9\})=0.15, P(\{8,9\})=0.05, P(\{2,8,9\})=?$		0.25
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+0.1y$ für $c<x<d, 1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
4	$F=\{x,y,z,\{5,1,0\},\{ \},\{5,7,1,0\},\{7,1,0\},\{5\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{5,7,1,0\}, x + y + z =?$		5
5	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5, P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,9, P(T=10)=0.495, P(T=j)=0.01$ für $j=11,\dots,14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		28
6	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2), a=0, b^2=3 \text{ var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,-3,w,0)) \# h\$residuals: v,2,-1,-2, w=?$		-9
8	Verteilungsfunktion von X für $-6<x<-4: F(x)=3+0.5x, P(-5.3<X<-4.9)=?$		0.2
9	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=8, \bar{x}=2, \bar{y}=4, \hat{b}=?$		-2
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.6)/\sqrt{0.4} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.6
11	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.4X+0.5Y+0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
12	$EX=-11, EY=5, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=-0.2, \text{var}(8+2X+2Y)=?$		42.4
13	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 9:13, "2000-01-01", c(3,3,1,2,5)) \# \text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]])=?$		13.5
14	$X \sim \chi^2(9), Y \sim N(5,4^2), E(X^2+Y^2)=?$		140
15	$r = \{(6,7),(0,7),(4,3),(8,8),(8,5)\}, W = \{2,3,6,7,8,9\}, r^{-1}(W) =?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
368	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x) = 2.4 + 0.4x$, $P(-7 < X < -4.5) = ?$		0.6
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, 1, w, -2))$ # $h\$residuals$: $v, 1, 1, -2$, $w = ?$		-5
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.7 + sx$ für $1 < x < 3$, $3 < y < 3.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.9
4	$EX = 7$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-11 - 2X - 3Y) = ?$		79.2
5	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim N(5, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		160
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) / \sqrt{0.3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.7
7	$F = \{x, y, z, \{4, 7\}, \{ \}, \{3\}, \{3, 0, 4, 7\}, \{0, 4, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 0, 4, 7\}$, $ x + y + z = ?$		6
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		94
9	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 4:8, "2000-01-01", c(5, 2, 5, 1, 4))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]]) = ?$		8.5
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -9$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = -9$, $\hat{b} = ?$		0
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		64
12	$n = 4$, $\bar{X} = 0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = 2$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.8
13	$P(\{3, 4, 6, 7\}) = 0.4$, $P(\{1, 7\}) = 0.35$, $P(\{1, 3, 4, 6, 7\}) = 0.6$, $P(\{7\}) = ?$		0.15
14	$ (\{7, 8\} \cup \{3, 5, 2, 1\}) - \{8, 6\} = ?$		5
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $A \Leftrightarrow (B \vee A)$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
369	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{3,8\},\{3,9,5\},\{3,8,9,5\},\{9,5\},\{8\}$ Sigma–Algebra auf $\{3,8,9,5\}$, $ x + y + z =?$		4
2	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.4Y+0.5Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		54
3	$EX=15$, $EY=7$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(-10-2X-3Y)=?$		57.6
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,0,-3,w))$ # h residuals: $-1,v,-2,1$, $w=?$		-7
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1$, $0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.2,6)=?$		0.24
6	$Y_t=a+bt+ct^3+U_t$, $t=1,\dots,n=13$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,10)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		12
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"},4:8,\text{sqrt}(2),c(3,5,5,5,4))$ # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		13
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.15$, $P(A\&B)=0.25$, $P(C A\&B)=?$	0.6
9	$ (\{0,6,4,7,5\}-\{5,3,0,7,8\})\cup\{4,8\} =?$		3
10	X gleichverteilt auf $[-0.7,1.3]$, $P(X<0.2)=?$		0.45
11	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.012$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,7$, $P(T=8)=0.613$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9,\dots,11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
12	$X\sim B(100,0.7)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=2)=0.4$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(-8-2X)=?$		223
13	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-4$, $b^2=4$, $c=3$, $d^2=13$, $\text{var}(4X+Y-3)=?$		77
14	X_1,X_2,\dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \vee A)$	3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
370	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+1x$ für $1<x<2$, $3<y<3.4$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		1
2	$EX=7$, $EY=-14$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(8-1X-2Y)=?$		16.8
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.24
4	Verteilungsfunktion von X für $-5<x<0$: $F(x)=1+0.2x$, $P(-2.8<X<2)=?$		0.56
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, 0, 2))$ # h 's residuals: 2, 1, 1, v, $w=?$		4
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-15$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=-9$, $\hat{b}=?$		3
7	$P(\{0,4,6,7,8\})=0.3$, $P(\{0\})=0.1$, $P(\{4,6,8\})=0.15$, $P(\{7\})=?$		0.05
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.4Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
9	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-3)=0.4$, $P(Y=2)=0.1$, $E(-3-1X+Y^2)+\text{var}(8+2X)=?$		27
10	$F=\{x, y, z, \{3\}, \{7,8\}, \{9,7,8\}, \{3,9\}, \{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,9,7,8\}$, $ x + y + z =?$		7
11	$r = \{(2,4), (8,4), (4,5), (4,0), (0,1)\}$, $W = \{0,3,4,5,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		3
12	$h1 \leftarrow 3:7-2*c(4,2,2,3,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7), 5:12))$ # $h1[2]+h2=?$		5
13	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow B$		3
14	$n=4$, $\bar{X}=-3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=-5$, Wert der Test-Statistik=?		0.8
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-2$, $b^2=3$, $c=9$, $d^2=7$, $\text{var}(2 + 2X - Y)=?$		19
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
371	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$	3
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, -2, 0))$ # h \$residuals: $v, -1, 1, -2, w = ?$		0
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8), \sqrt{n}(\bar{X} - 8)/\sqrt{8} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
4	$r = \{(3,7), (6,7), (4,2), (8,6), (8,5)\}, W = \{0, 1, 2, 4, 6, 8\}, r^{-1}(W) = ?$		2
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.3Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
6	$X \sim \chi^2(6), Y \sim N(-5, 3^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		82
7	$n=100, \bar{X}=0, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 16, t\text{-Test für } H_0: \mu=1, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		-2.5
8	$P(\{4, 5, 7, 8, 9\}) = 0.35, P(\{9\}) = 0.2, P(\{5, 8\}) = 0.1, P(\{4, 7\}) = ?$		0.05
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -3, \bar{x} = 4, \bar{y} = -3, \hat{b} = ?$		0
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2, \text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
11	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5: F(x) = 2.4 + 0.4x, P(-4.8 < X < -4.7) = ?$		0.04
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sy$ für $-5 < x < -4.5, 2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.6
13	$F = \{x, y, z, \{2\}, \{2, 0, 4\}, \{1, 0, 4\}, \{1, 2, 0, 4\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 2, 0, 4\}, x + y + z = ?$		4
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 3:7, \text{sqrt}(2), c(2, 3, 2, 5, 2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		9.5
15	$EX = -16, EY = 9, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1, \text{var}(19 - 2X - 3Y) = ?$		48.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
372	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
2	$EX= -5$, $EY= 17$, $\text{var}(X)= 9$, $\text{var}(Y)= 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(8+1X-3Y)=?$		14.4
3	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < 4$: $F(x)=0.6+0.1x$, $P(-1.4 < X < 7)=?$		0.54
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10)=0.485$, $P(T=j)=0.01$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		29
5	$ (\{3,8\}-\{7,3,4\}) \cup \{9,5,6,4,2\} =?$		6
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
7	$P(\{0,1,3,6,7\})=0.55$, $P(\{0,1,3,7\})=0.4$, $P(\{0,3,7\})=0.1$, $P(\{0,3,6,7\})=?$		0.25
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,3,w,-1))$ # h residuals: 2, v, -2, -1, w=?		-1
9	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=3)=0.2$, $P(Y=-2)=0.5$, $E(3-2X+Y^2)+\text{var}(-7-1X)=?$		-17.2
10	$F=\{x,y,z,\{4,5,3\},\{ \},\{8,4,5,3\},\{4\},\{8,5,3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,4,5,3\}$, $ x + y + z =?$		5
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(7,2)=?$		0.14
12	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 8:12, "2000-01-01", c(2,4,4,3,3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		13.5
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-4)/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.3X+0.2Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		30
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=1$, $\hat{a}=?$		-19
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
373	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^7 + et^8 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		0
2	$F = \{x, y, z, \{8\}, \{5, 9, 2\}, \{8, 9, 2\}, \{5\}, \{9, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 5, 9, 2\}$, $ x + y + z =?$		6
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(3,5)=?$		1.2
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Leftrightarrow (B \vee A)$	1
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
6	$ \{(5,8) \cup \{8,5,4,7,9\}\} - \{4,8,0,7\} =?$		2
7	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.34
8	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-3)=0.2$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(4-1X+Y^2) + \text{var}(-6-2X)=?$		57
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11)=0.411$, $P(T=j)=0.008$ für $j=12, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-6$, $b^2=2$, $c=3$, $d^2=10$, $\text{var}(Y - 1 - 2X)=?$		18
12	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8]$, $P(X < 4.4)=?$		0.46
13	$EX = -19$, $EY = -16$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(16 - 1X - 2Y)=?$		23.2
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(4,5,2,3,4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		10.5
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -1, 1))$ # $h\$residuals: 2, 2, v, -1$, $w=?$		1
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
374	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$n=100, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		5
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.2y$ für $6<x<6.5, 1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.6
3	$X \sim B(100,0.1)$, $P(Y=0)=0.4, P(Y=2)=0.5, P(Y=3)=0.1$, $E(-4+2X+Y^2)+\text{var}(9+2X)=?$		54.9
4	$h1 \leftarrow 5:9-3*c(1,3,5,2,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5),3:11))$ # $h1[4]+h2=?$		6.5
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1)/\sqrt{0.9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
6	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
7	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		12
8	$x = \{1,4,2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
9	$EX=18, EY=-16, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=1, \rho=0.2$, $\text{var}(-6-1X-2Y)=?$		15.4
10	$P(\{1,2,3,5,6\})=0.45, P(\{1,2,5\})=0.3, P(\{6\})=0.1, P(\{3\})=?$		0.05
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2,3,w,-2))$ # h 's residuals: $v, 2, 1, -1$, $w=?$		-12
12	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5]$, $P(X < 0.4)=?$		0.45
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
14	$r = \{(7,3), (8,3), (1,5), (6,9), (1,1)\}$, $V = \{0, 1, 5, 6, 7, 9\}$, $ r(V) =?$		4
15	$F = \{x, y, z, \{2,9,8\}, \{\}, \{2\}, \{3,2\}, \{3,2,9,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,2,9,8\}$, $ x + y + z =?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
375	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, 0, 0))$ # h\$residuals: v, 2, 1, -1, w=?		-1
2	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3]$, $P(X < 0.5) = ?$		0.6
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 2$, $c = 8$, $d^2 = 11$, $\text{var}(6 + 3X - Y) = ?$		29
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.12$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.024
5	$EX = -7$, $EY = -14$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-14 - 2X - 2Y) = ?$		42.4
6	$F = \{x, y, z, \{2, 9, 7\}, \{ \}, \{1, 2, 9, 7\}, \{1, 9, 7\}, \{9, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 2, 9, 7\}$, $ x + y + z = ?$		4
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.3y$ für $-3 < x < -2.5$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.4
9	$x = \{2, 0, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
10	$X \sim N(3, 6^2)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		48
11	$r = \{(3, 0), (4, 5), (0, 5), (5, 8), (3, 2)\}$, $W = \{1, 2, 4, 6, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
12	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		11
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.4Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T = j) = 0.011$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T = j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 9$, $P(T = 10) = 0.506$, $P(T = j) = 0.013$ für $j = 11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		23
15	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(4, 5, 4, 4, 3))$ # median(h[2,]) + h[1, 3] = ?		12
	Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
376	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 8:12, \text{"2000-01-01"}, c(1,1,2,1,4))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		10.5
2	$P(\{0,3,5,7,9\})=0.3, P(\{3,5,7,9\})=0.25, P(\{3,7,9\})=0.15, P(\{0,3,7,9\})=?$		0.2
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sy$ für $2 < x < 2.5, 2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.6
4	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X < 0.3) = ?$		0.35
5	$X \sim \chi^2(4), Y \sim t(4), E(X^2 + Y^2) = ?$		26
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, -1, 1))$ # $h\$residuals: -1, -1, 1, v, w = ?$		3
7	$F = \{x, y, z, \{0,6\}, \{0,6,8,9\}, \{6,8,9\}, \{8,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,6,8,9\}$, $ x + y + z = ?$		5
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.5
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1, \dots, 4, P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9, P(T=10)=0.412, P(T=j)=0.013$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		22
10	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=3 \text{ var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		54
11	$x = \{4, 8, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \forall z \in x y-z < 6 \quad \forall y \in x \exists z \in x y-z > 2 \quad \exists y \in x \forall z \in x y-z < 3$		4
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2, \bar{x} = 4, \bar{y} = 8, \hat{a} = ?$		16
13	$EX = 19, EY = 12, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2, \text{var}(-8 - 2X - 3Y) = ?$		20.2
14	$ (\{6, 2, 8\} \cup \{4, 1, 3\}) - \{9, 0, 7\} = ?$		6
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.5Y + 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
377	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(1,8),(3,5),(3,9),(6,3),(0,8)\}$, $W = \{0,1,2,3,6,8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.8)/\sqrt{0.8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.2
3	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s = ?$		14
4	$P(\{1,4,5,6\}) = 0.45$, $P(\{1,4,9\}) = 0.35$, $P(\{1,4\}) = 0.15$, $P(\{1,4,5,6,9\}) = ?$		0.65
5	$h \leftarrow \text{cbind}(6:10, c(1,4,2,5,3))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		12
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 5$, $c = 2$, $d^2 = 13$, $\text{var}(1 + 4X - Y) = ?$		93
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		78
8	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4$: $F(x) = 3 + 0.5x$, $P(-5.3 < X < -4.6) = ?$		0.35
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, -3, -1))$ # $h\$residuals$: 1, -2, 1, v, $w = ?$		9
10	$x = \{0, 4, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.603$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		23
12	$F = \{x, y, z, \{9, 1\}, \{ \}, \{9, 8, 6\}, \{8, 6\}, \{1, 8, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 1, 8, 6\}$, $ x + y + z = ?$		6
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1x$ für $1 < x < 3$, $-6 < y < -5.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
14	$EX = -7$, $EY = 11$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(19 - 1X - 2Y) = ?$		22.6
15	$X \sim N(-6, 2^2)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		41.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
378	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 11, EY= -12, \text{var}(X)= 9, \text{var}(Y)= 1, \rho = -0.1, \text{var}(10-2X+3Y)=?$		48.6
2	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(2,3,5,5,2)) \# h[4,1]+\text{median}(h[,2])=?$		8
3	$F=\{x,y,z,\{2,1,0\},\{ \},\{1,0\},\{2,8\},\{2,8,1,0\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{2,8,1,0\}$, $ x + y + z =?$		5
4	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,8$, $P(T=9)=0.504$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
5	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-8, b^2=3, c=7, d^2=12, \text{var}(Y- 3 - 4 X)=?$		60
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A\wedge B)\Rightarrow B$	4
7	$P(B)=0.3, P(A B)=0.5, P(A B^c)=0.3, P(A)=?$		0.36
8	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.5Y-0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		86
9	$X\sim B(100,0.9)$, $P(Y=0)=0.5, P(Y=-3)=0.4, P(Y=3)=0.1, E(3-1X+Y^2)+\text{var}(8+2X)=?$		-46.5
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sx$ für $1<x<3, -5<y<-4.8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		1
11	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(3,w,-3,3)) \# h\$residuals: 2,1,v,2, w=?$		-27
12	$ (\{7,6,3,1,9\}\cup\{0,3,4,2\})-\{4,3,5\} =?$		6
13	X gleichverteilt auf $[-0.6,9.4]$, $P(X<4.7)=?$		0.53
14	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1, \bar{x}=4, \bar{y}=2, \hat{a}=?$		-2
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{5} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
379	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 3$, $c = 5$, $d^2 = 6$, $\text{var}(Y - 9 - 2X) = ?$		18
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(5, 0.1) = ?$		0.16
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A) = 0.3$, $P(B A) = 0.3$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.009
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, 2, 0))$ # h \$residuals: $-2, -2, v, -2$, $w = ?$		7
5	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5$: $F(x) = 1.6 + 0.4x$, $P(-5 < X < -2.5) = ?$		0.6
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.4Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		82
7	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim N(4, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		100
8	$n = 16$, $\bar{X} = 0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t -Test für $H_0: \mu = 3$, Wert der Test-Statistik = ?		-1.2
9	$F = \{x, y, z, \{8, 0\}, \{5\}, \{5, 8, 0\}, \{5, 6\}, \{5, 6, 8, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 6, 8, 0\}$, $ x + y + z = ?$		4
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} / \sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.2
11	$EX = 10$, $EY = 17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(7 + 1X + 3Y) = ?$		14.4
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$	2
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -1$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 2$, $\hat{a} = ?$		12
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(3, 4, 5, 4, 3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		15.5
15	$r = \{(3, 0), (7, 3), (9, 2), (7, 9), (4, 2)\}$, $V = \{3, 4, 5, 6, 7, 9\}$, $ r(V) = ?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
380	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+sx$ für $2<x<3$, $3<y<3.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
2	$F=\{x,y,z,\{6,7\},\{\},\{2,5\},\{6,2,5\},\{6\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{6,7,2,5\}$, $ x + y + z =?$		8
3	$X\sim\chi^2(6)$, $Y\sim N(-5,3^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		82
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.04$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$	0.004
5	<code>h <- list("abc",pi,9:13,"2000-01-01",c(4,2,1,2,1)) # mean(h[[3]][4:5])+min(h[[5]])=?</code>		13.5
6	$Y_t=a+bt+ct^3+U_t$, $t=1,\dots,n=15$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		14
7	<code>h <- lm(y~c(w,3,3,-3)) # h\$residuals: 2,-1,v,-2, w=?</code>		-3
8	$ (\{8,0,5,7\}-\{6,4\})\cup\{8,4,5\} =?$		5
9	Verteilungsfunktion von X für $-3<x<2$: $F(x)=0.6+0.2x$, $P(-0.7<X<-0.2)=?$		0.1
10	$x = \{6,4,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i–te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1+3A_2+5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.16
12	$EX=8$, $EY=17$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-13-1X-2Y)=?$		11.8
13	$n=25$, $\bar{X}=0$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=4$, t–Test für $H_0: \mu=-2$, Wert der Test–Statistik=?		5
14	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-6$, $b^2=4$, $c=4$, $d^2=11$, $\text{var}(Y-8-2X)=?$		27
15	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.5Y+0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		58
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
381	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$	3
2	$X \sim \chi^2(5), Y \sim t(3), E(X^2 + Y^2) = ?$		38
3	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9]$, $P(X < 5.2) = ?$		0.53
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		58
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.9)/\sqrt{0.1} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.9
6	$P(\{0, 1, 5, 8\}) = 0.45, P(\{4, 8\}) = 0.5, P(\{0, 1, 4, 5, 8\}) = 0.75, P(\{8\}) = ?$		0.2
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0, b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		150
8	$F = \{x, y, z, \{8\}, \{5, 8\}, \{8, 9, 4\}, \{9, 4\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 8, 9, 4\}$, $ x + y + z = ?$		7
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.012$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.487$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sx$ für $2 < x < 3, 3 < y < 3.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.6
11	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(2, 1, 3, 4, 4))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		9
12	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t, t=1, \dots, n=11, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s = ?$		-4
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, 0, 1, w))$ # $h\$residuals: -2, 1, v, -1, w = ?$		2
14	$EX = 5, EY = 9, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2,$ $\text{var}(-9 - 1X - 3Y) = ?$		10.6
15	$ (\{4, 3\} - \{8, 1, 9\}) \cup \{1, 9, 3\} = ?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
382	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, -3, 1, w))$ # h 's residuals: $v, 1, 1, -1, w = ?$		-4
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.2, P(A \& B) = 0.5, P(C A \& B) = ?$	0.4
3	$n=9, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		0.75
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		52
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.21
6	$F = \{x, y, z, \{5, 6, 0\}, \{ \}, \{6, 0\}, \{4, 6, 0\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 4, 6, 0\}$, $ x + y + z = ?$		7
7	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0) = 0.6, P(Y=-2) = 0.3, P(Y=-3) = 0.1$, $E(-4 - 2X + Y^2) + \text{var}(8 - 1X) = ?$		-76.9
8	$ (\{8, 3\} - \{3, 4\}) \cup \{8, 5, 0, 7, 2\} = ?$		5
9	X gleichverteilt auf $[-0.4, 9.6]$, $P(X < 4.4) = ?$		0.48
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + 0.8x$ für $1 < x < 2, c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7, b^2 = 2, c = 2, d^2 = 7$, $\text{var}(Y - 1 - 4X) = ?$		39
12	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 4:8, "2000-01-01", c(2, 5, 3, 5, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]]) = ?$		9.5
13	$EX = 19, EY = -12, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1$, $\text{var}(-10 - 1X - 2Y) = ?$		8.8
14	$x = \{1, 9, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3, \bar{x} = 4, \bar{y} = -6, \hat{a} = ?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
383	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -6, EY = 19, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.1, \text{var}(-16 - 1X - 3Y) = ?$		19.8
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8, P(T=9) = 0.611, P(T=j) = 0.008$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		22
3	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t, t=1, \dots, n=17, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r = ?$		10
4	$X \sim B(100, 0.7), P(Y=0) = 0.4, P(Y=-3) = 0.5, P(Y=-2) = 0.1, E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(-8 - 2X) = ?$		15.9
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X - 0.4Y + 0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		92
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.2) / \sqrt{0.2} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.8
7	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5], P(X < 0.2) = ?$		0.35
8	<code>h <- list("abc", pi, 6:10, "2000-01-01", c(3, 5, 5, 1, 5)) # mean(h[[3]][4:5]) + min(h[[5]]) = ?</code>		10.5
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -2, b^2 = 5, c = 3, d^2 = 13, \text{var}(Y - 6 - 4X) = ?$		93
10	$F = \{x, y, z, \{9, 6, 3\}, \{ \}, \{2, 6, 3\}, \{2\}, \{9, 2, 6, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 2, 6, 3\}, x + y + z = ?$		5
11	<code>h <- lm(y ~ c(0, -1, 3, w)) # h\$residuals: -2, -1, v, 1, w = ?</code>		-7
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(4, 1) = ?$		0.04
13	$r = \{(0, 1), (5, 0), (1, 1), (9, 8), (5, 3)\}, W = \{1, 3, 4, 6, 7, 8\}, r^{-1}(W) = ?$		4
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow B$		3
15	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A) = 0.2, P(B A) = 0.4, P(C A \wedge B) = 0.2, P(A \wedge B \wedge C) = ?$		0.016
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
384	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-3)=0.2$, $P(Y=3)=0.4$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(6+2X)=?$		64.4
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-7$, $b^2=5$, $c=5$, $d^2=12$, $\text{var}(7 + 2 X - Y)=?$		32
3	$F=\{x, y, z, \{2, 1\}, \{ \}, \{0, 4\}, \{4\}, \{0, 2, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 4, 2, 1\}$, $ x + y + z =?$		8
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7)/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -1, -2, w))$ # h\$residuals: 2, 1, v, -2, w=?		3.5
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-11$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=-1$, $\hat{b}=?$		1
7	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 4.5)=?$		0.53
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.05$, $P(A \& B)=0.5$, $P(C A \& B)=?$	0.1
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \vee A)$	3
10	$h_1 \leftarrow 8:12-2*c(4, 2, 5, 1, 3)$; $h_2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 4), 4:10))$ # $h_1[3]+h_2=?$		5
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9)=0.575$, $P(T=j)=0.012$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
12	$ (\{6, 3, 4\} \cup \{3, 9\}) - \{9, 5, 7, 4, 2\} =?$		2
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.4Y+0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		102
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=r+0.1x$ für $1 < x < 3$, $-7 < y < -6.5$ und $f(x, y)=0$ sonst, $r=?$		0.8
15	$EX=11$, $EY=-6$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(12-1X+2Y)=?$		20.2
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
385	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 8$: $F(x) = 0.2 + 0.1x$, $P(2.6 < X < 3.2) = ?$		0.06
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
3	$ (\{8,7\} \cup \{6,4,3\}) - \{4,9\} = ?$		4
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(7,2) = ?$		0.14
5	$EX = -16$, $EY = -11$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(12 - 1X - 2Y) = ?$		22.6
6	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(5,3,3,2,5))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,4] = ?$		13
7	$n = 100$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = 2$, Wert der Test-Statistik = ?		-2.5
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		100
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.2Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		28
10	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=-3) = 0.3$, $P(Y=3) = 0.1$, $E(3 - 2X + Y^2) + \text{var}(-9 - 2X) = ?$		6.6
11	$P(\{2,6,7,8\}) = 0.15$, $P(\{4,6\}) = 0.2$, $P(\{2,4,6,7,8\}) = 0.3$, $P(\{6\}) = ?$		0.05
12	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		11
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
14	$F = \{x, y, z, \{9, 2\}, \{ \}, \{7\}, \{0, 7\}, \{0, 9, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 7, 9, 2\}$, $ x + y + z = ?$		8
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, 0, 1, w))$ # $h\$residuals$: $-1, v, -1, 2$, $w = ?$		1.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
386	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{8\},\{9\},\{9,8\},\{8,2,6\},\{9,8,2,6\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{9,8,2,6\}$, $ x + y + z =?$		5
2	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,8$, $P(T=9)=0.611$, $P(T=j)=0.008$ für $j=10,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0<x<1$, $0<y<0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.2,0.1)=?$		0.016
4	<code>h <- list("abc",pi,2:6,"2000-01-01",c(3,5,4,3,4)) # mean(h[[3]][3:4])+min(h[[5]])=?</code>		7.5
5	$EX= -14$, $EY= 6$, $\text{var}(X)= 4$, $\text{var}(Y)= 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-5-2X+2Y)=?$		18.4
6	X_1,X_2,\dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.7
7	Verteilungsfunktion von X für $-4<x<-1.5$: $F(x)=1.6+0.4x$, $P(-2.8<X<1.5)=?$		0.52
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.15$, $P(A\&B)=0.25$, $P(C A\&B)=?$	0.6
9	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=5$, $\hat{a}=?$		5
10	<code>h <- lm(y~c(2,1,1,w)) # h\$residuals: v,-2,-2,-1, w=?</code>		6
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \wedge A)$	3
12	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X-0.4Y+0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
13	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
14	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(4,5^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		121
15	$r = \{(9,7),(4,8),(7,7),(8,0),(8,3)\}$, $V = \{0,3,4,5,6,7\}$, $ r(V) =?$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
387	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{4,0\},\{\},\{5,9\},\{4,5,9\},\{4,0,5,9\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{4,0,5,9\}$, $ x + y + z =?$		5
2	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-9$, $b^2=4$, $c=4$, $d^2=11$, $\text{var}(9 + 3 X - Y)=?$		47
3	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(w,0,0,1))$ # h \$residuals: 2,v,-2,2, w=?		-1
4	$EX= 13$, $EY= 17$, $\text{var}(X)= 9$, $\text{var}(Y)= 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(13+1X+2Y)=?$		22.6
5	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.3Y+0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		108
6	Verteilungsfunktion von X für $-6<x<-3.5$: $F(x)=2.4+0.4x$, $P(-5<X<-4.7)=?$		0.12
7	X_1,X_2,\dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-8) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		16
8	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,9$, $P(T=10)=0.429$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		19
9	$Y_t=a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t=1,\dots,n=11$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,13)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		10
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05$, $P(A\&B)=0.25$, $P(C A\&B)=?$	0.2
11	$X\sim N(-3,6^2)$, $Y\sim t(4)$, $E(X^2+Y^2)=?$		47
12	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"},\text{pi},4:8,\text{"2000-01-01"},\text{c}(4,3,1,1,5))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		8.5
13	$r = \{(5,5),(0,1),(2,5),(0,4),(9,0)\}$, $V = \{0,1,3,4,5,6\}$, $ r(V) =?$		3
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0<x<4$, $0<y<0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(2,6)=?$		0.6
15	$x = \{4,9,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
388	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 17, EY= 17, \text{var}(X)= 4, \text{var}(Y)= 1, \rho = -0.1, \text{var}(-19-2X+3Y)=?$		27.4
2	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X<0.7)=?$		0.4
3	$r= \{(1,2),(9,0),(5,1),(7,1),(9,3)\}, W= \{1,2,3,5,6,8\}, r^{-1}(W) =?$		4
4	$F=\{x,y,z,\{4\},\{ \},\{4,0,1,5\},\{0\},\{0,1,5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,0,1,5\}$, $ x + y + z =?$		7
5	$x = \{1,3,9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,0,w,3))$ # h\$residuals: $v, -2, 2, -1, w=?$		0.5
7	$X \sim \chi^2(3), Y \sim t(102), E(X^2+Y^2)=?$		16.02
8	$h1 \leftarrow 9:13-3*c(1,5,3,4,1); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7),5:11))$ # $h1[2]+h2=?$		-2.5
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3, \bar{x}=2, \bar{y}=-9, \hat{a}=?$		-15
10	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0, b^2=2 \text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.011$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 7$, $P(T=8)=0.515$, $P(T=j)=0.013$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		14
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1), \sqrt{n}(\bar{X}-1) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		2
13	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A)=0.4, P(B A)=0.4, P(C A&B)=0.1, P(A&B&C)=?$		0.016
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+0.5y$ für $c < x < d, 1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.8
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.6X+0.7Y-0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
389	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, 3, 1))$ # h 's residuals: $-1, -2, -2, v$, $w = ?$		0
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = -3$, $\hat{a} = ?$		-7
3	$F = \{x, y, z, \{2, 5\}, \{ \}, \{2, 5, 6, 3\}, \{5\}, \{6, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 5, 6, 3\}$, $ x + y + z = ?$		7
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.3Y + 0.7Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		94
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.603$, $P(T=j) = 0.009$ für $j = 9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		20
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.5
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$		3
8	$ (\{9, 7\} - \{1, 2, 3, 4, 6\}) \cup \{6, 3, 1\} = ?$		5
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$, $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		96
10	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 2:6, \text{sqrt}(2), c(3, 3, 3, 2, 3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		8.5
11	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(-5, 2^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		109
12	$P(B) = 0.1$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.2$, $P(A) = ?$		0.23
13	$EX = -14$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-14 - 2X - 2Y) = ?$		42.4
14	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5$: $F(x) = 1.6 + 0.4x$, $P(-3 < X < -2.6) = ?$		0.16
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.9 + 0.8y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
390	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 4$, $\hat{a} = ?$		10
2	$P(\{1,2,7\}) = 0.3$, $P(\{1,4,9\}) = 0.25$, $P(\{1\}) = 0.1$, $P(\{1,2,4,7,9\}) = ?$		0.45
3	$EX = 9$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-6 - 1X - 2Y) = ?$		11.8
4	$F = \{x, y, z, \{6\}, \{0\}, \{0,2,7\}, \{0,6,2,7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,6,2,7\}$, $ x + y + z = ?$		7
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.9) / \sqrt{0.9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.1
6	<code>h <- rbind(9:13, c(1,4,4,1,4)) # median(h[2,]) + h[1,3] = ?</code>		15
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 4$, $c = 9$, $d^2 = 7$, $\text{var}(4X + Y - 2) = ?$		71
8	$X \sim N(3, 6^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		46.1
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \iff (B \vee A)$		1
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(1, 7) = ?$		0.2
12	<code>h <- lm(y ~ c(-1, -1, w, -1)) # h\$residuals: -1, v, -2, 1, w = ?</code>		-1
13	$r = \{(6, 1), (7, 0), (7, 2), (8, 7), (1, 1)\}$, $W = \{0, 1, 3, 4, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
14	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X < 0.8) = ?$		0.45
15	$n = 25$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = 0$, Wert der Test-Statistik = ?		-3.75
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
391	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{1,3\} \cup \{4,7,2,1,9\}) - \{9,7,2,1\} = ?$		2
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, -3, w, 0)) \# h\$residuals: 2, v, -1, 1, w = ?$		10
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 5$, $c = 4$, $d^2 = 10$, $\text{var}(4X + Y - 7) = ?$		90
4	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=-3) = 0.2$, $P(Y=2) = 0.2$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(7 - 1X) = ?$		160.6
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + 0.1x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
6	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.5x$, $P(-1.3 < X < 3) = ?$		0.65
7	$EX = -12$, $EY = -15$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(11 - 2X - 2Y) = ?$		23.2
8	$x = \{6, 8, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
11	$n = 25$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t -Test für $H_0: \mu = 2$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.5
12	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.05$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.2
13	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^8 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		10
14	$F = \{x, y, z, \{7, 9, 3, 8\}, \{7\}, \{9\}, \{3, 8\}, \{9, 3, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 9, 3, 8\}$, $ x + y + z = ?$		5
15	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(1, 3, 3, 4, 4)) \# \text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
392	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{0,5,1\},\{ \},\{3,5,1\},\{0\},\{5,1\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{0,3,5,1\}$, $ x + y + z =?$		7
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.09
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, 2, 0))$ # h residuals: $-2, -2, v, 1$, $w=?$		3
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-7$, $b^2=2$, $c=3$, $d^2=6$, $\text{var}(Y-7-2X)=?$		14
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X+0.4Y-0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		70
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		9
7	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.012$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7)=0.599$, $P(T=j)=0.013$ für $j=8, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.3x$ für $2 < x < 3$, $-4 < y < -3.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.5
9	$EX = -14$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(15-1X-2Y)=?$		9.6
10	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.9)=?$		0.54
11	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2+Y^2)=?$		81.1
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(5, 1, 5, 5, 3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		15
14	$r = \{(9, 9), (4, 1), (5, 6), (8, 9), (5, 3)\}$, $W = \{0, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $ r^{-1}(W) =?$		1
15	$P(\{3, 4, 5, 6, 7\})=0.35$, $P(\{3, 4, 6, 7\})=0.3$, $P(\{3, 4\})=0.1$, $P(\{3, 4, 5\})=?$		0.15
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
393	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t, t=1, \dots, n=15, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-10
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 6:10, \text{sqrt}(2), c(4,1,2,1,3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		11.5
3	$X \sim \chi^2(9), Y \sim N(-5,6^2), E(X^2+Y^2)=?$		160
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.8
5	$r = \{(2,0), (5,3), (8,1), (5,8), (7,0)\}, V = \{0,1,2,3,8,9\}, r(V) =?$		2
6	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2], P(X < 0.1)=?$		0.45
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+sx$ für $2 < x < 3, 5 < y < 5.8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.1
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.1, P(A \& B)=0.25, P(C A \& B)=?$	0.4
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, 2, -2))$ # $h\$residuals: -2, -2, 1, v, w=?$		-4
10	$F = \{x, y, z, \{5,3\}, \{6,5,3\}, \{1\}, \{6\}, \{6,1,5,3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,1,5,3\}, x + y + z =?$		5
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4, P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8, P(T=9)=0.512, P(T=j)=0.012$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X + 0.5Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		76
13	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5, \text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
15	$EX = -16, EY = 13, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = 0.2, \text{var}(-7-2X-2Y)=?$		23.2
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
394	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{5\},\{5,2,1\},\{6\},\{2,1\},\{5,6\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{5,6,2,1\}$, $ x + y + z =?$		7
2	$EX= 15$, $EY= -15$, $\text{var}(X)= 4$, $\text{var}(Y)= 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(19-1X-2Y)=?$		8.8
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,w,0,2))$ # h\$residuals: $v,-2,-1,-2$, $w=?$		-4.5
4	$r = \{(8,8),(3,7),(3,6),(6,8),(1,1)\}$, $W = \{0,1,4,5,6,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
5	$P(B)=0.1$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.31
6	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.2Y+0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		28
7	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,6$, $P(T=7)=0.621$, $P(T=j)=0.008$ für $j=8,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		15
8	$X \sim B(100,0.3)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-2)=0.2$, $P(Y=3)=0.5$, $E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(-6+2X)=?$		146.3
9	X gleichverteilt auf $[-0.1,1.9]$, $P(X<1.1)=?$		0.6
10	X_1,X_2,\dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{5n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		7
11	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-9$, $b^2=2$, $c=3$, $d^2=10$, $\text{var}(4 + 2 X - Y)=?$		18
12	$h \leftarrow \text{list}("abc",\pi,2:6,"2000-01-01",c(5,4,2,5,2))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		7.5
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+sy$ für $-8<x<-7.5$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.3
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $A \Rightarrow (A \vee B)$		4
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^7 + et^8 + U_t$, $t=1,\dots,n=18$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-9
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
395	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,2,4,7,8\})=0.4, P(\{2,7\})=0.05, P(\{0\})=0.25, P(\{4,8\})=?$		0.1
2	$ (\{2,4,5,0\}-\{3,1,2,7,5\})\cup\{9,3\} =?$		4
3	$X\sim\chi^2(3), Y\sim t(3), E(X^2+Y^2)=?$		18
4	$n=9, \bar{X}=-1, ((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100, t\text{-Test für } H_0: \mu=2, \text{ Wert der Test-Statistik}=?$		-0.9
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y, \text{ var}(Y)=?$		0.3
6	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(3,5,2,1,4)) \# \text{median}(h[2,])+h[1,3]=?$		14
7	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1], P(X < 4.2)=?$		0.51
8	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(-1, w, -1, -1)) \# h\$residuals: v, 2, 1, -1, w=?$		-1
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.4x$ für $1 < x < 2, 4 < y < 5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		0.4
12	$EX = -10, EY = 12, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(-7-2X-2Y)=?$		25.6
13	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=4, \text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
14	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t, t=1, \dots, n=16, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		11
15	$F = \{x, y, z, \{5, 3\}, \{3\}, \{3, 7, 1\}, \{5\}, \{7, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 3, 7, 1\}, x + y + z =?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
396	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(5), Y \sim t(6), E(X^2+Y^2)=?$		36.5
2	$x = \{7,6,2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
3	$P(\{1,4,5,7,8\})=0.35, P(\{8\})=0.2, P(\{4,5,7\})=0.1, P(\{1\})=?$		0.05
4	$EX = -17, EY = -13, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(10+1X-2Y)=?$		20.2
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.3} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.7
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -3, \bar{x} = 10, \bar{y} = -6, \hat{a} = ?$		24
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -3, 0, w))$ # h\$residuals: $v_2, -1, -2, w = ?$		-1.5
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.4Y + 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		36
9	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(2, 3, 5, 3, 1))$ # median(h[2,]) + h[1,2] = ?		11
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0, b^2 = 2, \text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
11	$F = \{x, y, z, \{4, 6\}, \{ \}, \{4, 6, 0, 9\}, \{6\}, \{6, 0, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 6, 0, 9\}$, $ x + y + z = ?$		6
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 6) = ?$		0.24
13	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8]$, $P(X < 4.7) = ?$		0.49
14	$r = \{(3, 5), (4, 3), (6, 2), (3, 1), (0, 2)\}, V = \{0, 1, 4, 6, 8, 9\}, r(V) = ?$		2
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4, P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9, P(T=10) = 0.412, P(T=j) = 0.012$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		17
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
397	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		96
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.12$, $P(C A\&B)=0.1$, $P(A\&B\&C)=?$	0.012
3	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(-6, 5^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		141
4	$F=\{x, y, z, \{1, 4, 3\}, \{ \}, \{8, 1, 4, 3\}, \{1\}, \{8, 4, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 1, 4, 3\}$, $ x + y + z =?$		5
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=1$, $\hat{a}=?$		-9
6	$x = \{0, 3, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
7	$ (\{9, 4, 7\} - \{5, 6\}) \cup \{1, 4, 8\} = ?$		5
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.4Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9)=0.611$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1x$ für $1 < x < 3$, $-7 < y < -6.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
12	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(4, 2, 3, 5, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 2] = ?$		11
13	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8]$, $P(X < 5.1) = ?$		0.53
14	$EX = 12$, $EY = -18$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-15 - 1X - 3Y) = ?$		15.4
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, 2, w, 1))$ # $h\$residuals$: $2, v, 1, -1$, $w = ?$		3
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
398	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(3), Y \sim N(-5, 3^2), E(X^2 + Y^2) = ?$		49
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, -1, 3))$ # h\$residuals: -2, v, 2, -2, $w = ?$		-2
3	$F = \{x, y, z, \{0\}, \{ \}, \{0, 1, 9\}, \{0, 5, 1, 9\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 5, 1, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sx$ für $2 < x < 3, 4 < y < 4.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.6
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -5, \bar{x} = 4, \bar{y} = -1, \hat{b} = ?$		1
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.2Y + 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		26
7	$P(\{1, 2, 4, 5, 6\}) = 0.35, P(\{1, 4, 5, 6\}) = 0.15, P(\{1, 4, 6\}) = 0.05, P(\{1, 2, 4, 6\}) = ?$		0.25
8	$EX = 13, EY = -10, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(15 - 2X - 2Y) = ?$		37.6
9	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6], P(X < 0.7) = ?$		0.55
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 8, P(T=9) = 0.406, P(T=j) = 0.011$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		28
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=3, \text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		36
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9), \sqrt{n}(\bar{X} - 9)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		9
13	$h1 \leftarrow 8:12 - 3 * c(2, 3, 1, 4, 1); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 6), 5:11))$ # $h1[3] + h2 = ?$		12
14	$x = \{8, 9, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
15	$r = \{(2, 8), (3, 5), (9, 3), (9, 9), (8, 8)\}, V = \{0, 2, 4, 5, 6, 8\}, r(V) = ?$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
399	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
2	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 4.3) = ?$		0.51
3	$ (\{5, 9, 3\} - \{6, 3\}) \cup \{1, 5, 7, 6, 0\} = ?$		6
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.01$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.611$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		21
5	$F = \{x, y, z, \{8, 4\}, \{ \}, \{1, 2\}, \{4\}, \{8, 4, 1, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 4, 1, 2\}$, $ x + y + z = ?$		7
6	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von } A \text{ und } B]$ $P(A) = 0.4$, $P(B A) = 0.4$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$		0.016
7	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		11
8	$EX = -5$, $EY = -10$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-11 - 1X - 2Y) = ?$		23.2
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -2, 0, -3))$ # h residuals: $-1, -2, v, -2$, $w = ?$		10
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 0.5x$ für $1 < x < 2$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.8
11	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 8:12, "2000-01-01", c(5, 4, 4, 1, 3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]]) = ?$		12.5
12	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -2$, $b^2 = 5$, $c = 2$, $d^2 = 7$, $\text{var}(Y - 5 - 3X) = ?$		52
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 8)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		8
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.6Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		62
15	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=2) = 0.3$, $P(Y=-3) = 0.1$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(7 - 2X) = ?$		223.1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
400	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{4,2,7\} \cup \{0,6,7\}) - \{2,4,8\} = ?$		3
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.4Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		90
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1y$ für $4 < x < 4.4$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		1
4	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(3,3,1,5,2))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		13
5	$F = \{x, y, z, \{2,8,9,1\}, \{ \}, \{2,8\}, \{9,1\}, \{2,9,1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,8,9,1\}$, $ x + y + z = ?$		5
6	$EX = -13$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(6 - 1X - 2Y) = ?$		7.2
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.391$, $P(T=j) = 0.011$ für $j=12, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		21
9	$P(B) = 0.1$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.31
10	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s = ?$		17
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 5$, $c = 6$, $d^2 = 11$, $\text{var}(Y - 5 - 2X) = ?$		31
12	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=2) = 0.4$, $P(Y=-3) = 0.2$, $E(3 - 1X + Y^2) + \text{var}(-9 - 2X) = ?$		-9.6
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,3,w,1))$ # $h\$residuals: 2,1,2,v$, $w = ?$		1
14	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7]$, $P(X < 4.6) = ?$		0.49
15	$x = \{9,7,8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
401	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(8), Y \sim t(4), E(X^2+Y^2)=?$		82
2	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x)=2+0.5x, P(-3.2 < X < -2.7)=?$		0.25
3	$EX=19, EY=14, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(-8-2X-2Y)=?$		56.8
4	$F=\{x,y,z,\{0,4\},\{\},\{7\},\{3\},\{3,0,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,3,0,4\}, x + y + z =?$		9
5	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(4,2,4,4,1))$ # median(h[2,])+h[1,2]=?		7
6	$n=4, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=-3$, Wert der Test-Statistik=?		0.2
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-1, \bar{x}=5, \bar{y}=4, \hat{a}=?$		9
8	$ (\{9,5\} \cup \{5,4,8,6,2\}) - \{6,8\} =?$		4
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,1,-3,2))$ # h\$residuals: $-2, -1, 2, v, w=?$		-2.5
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(7,2)=?$		0.14
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
12	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-9, b^2=2, c=5, d^2=10, \text{var}(Y - 3 - 3X)=?$		28
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.5X+0.6Y-0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.5
15	$P(\{0,2,4,8\})=0.2, P(\{0,1,2,4\})=0.35, P(\{0,2,4\})=0.05, P(\{0,1,2,4,8\})=?$		0.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
402	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 4:8, \text{"2000-01-01"}, c(5,5,4,3,5))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		9.5
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		5
3	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9]$, $P(X < 4.6) = ?$		0.47
4	$ (\{4,9,8,7\} \cup \{0,9,2,6\}) - \{2,3,5,6,1\} = ?$		5
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(5,0.1) = ?$		0.16
6	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.5$, $P(Y=2) = 0.2$, $P(Y=-3) = 0.3$, $E(4+2X+Y^2) + \text{var}(-8+2X) = ?$		231.5
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 5$, $c = 4$, $d^2 = 12$, $\text{var}(8 + 3X - Y) = ?$		57
8	$x = \{7, 1, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
9	$EX = 12$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(15 - 1X - 2Y) = ?$		29.8
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -1, 1))$ # $h\$residuals$: 1, -2, 1, v, $w = ?$		-1.5
11	$P(\{1,5,6,8\}) = 0.45$, $P(\{0,8\}) = 0.5$, $P(\{0,1,5,6,8\}) = 0.65$, $P(\{8\}) = ?$		0.3
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 10$, $P(T=11) = 0.395$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=12, \dots, 16$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
13	$F = \{x, y, z, \{9,0,7,3\}, \{9,0\}, \{9,7,3\}, \{0,7,3\}, \{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,0,7,3\}$, $ x + y + z = ?$		3
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		42
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -28$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 2$, $\hat{b} = ?$		3
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
403	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + ft^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		12
2	$P(\{0,6,9\})=0.3$, $P(\{5,7,9\})=0.15$, $P(\{9\})=0.05$, $P(\{0,5,6,7,9\})=?$		0.4
3	$EX=11$, $EY=-10$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-8-1X-3Y)=?$		41.4
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.5Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 3, -2, w))$ # h\$residuals: $v_1, -2, 2, -2$, $w=?$		-8
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
7	$F = \{x, y, z, \{4, 7, 1\}, \{9\}, \{7, 1\}, \{4, 9, 7, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 9, 7, 1\}$, $ x + y + z =?$		6
8	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8)=0.604$, $P(T=j)=0.011$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		24
9	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9]$, $P(X < 4.7)=?$		0.48
10	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 9:13, "2000-01-01", c(4, 4, 1, 4, 3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]])=?$		13.5
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1y$ für $-6 < x < -5.6$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r=?$		1
12	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2 + Y^2)=?$		16
13	$ \{6, 8, 5\} \cup \{7, 4, 2\} - \{8, 4, 7, 2, 5\} =?$		1
14	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=3)=0.2$, $P(Y=-3)=0.4$, $E(-3-1X+Y^2) + \text{var}(-8+2X)=?$		52.4
15	$x = \{9, 8, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
404	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 3$, $c = 4$, $d^2 = 8$, $\text{var}(Y - 7 - 3X) = ?$		35
2	$x = \{3, 1, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
3	$h1 \leftarrow 7:11 - 2 * c(2, 4, 3, 4, 2)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 7), 2:12))$ # $h1[2] + h2 = ?$		3.5
4	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x) = 2 + 0.4x$, $P(-6 < X < -3.6) = ?$		0.56
5	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=3) = 0.2$, $P(Y=-3) = 0.5$, $E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(-9 - 1X) = ?$		2.3
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
7	$F = \{x, y, z, \{3, 5, 4, 8\}, \{ \}, \{5, 4, 8\}, \{3, 5\}, \{4, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 5, 4, 8\}$, $ x + y + z = ?$		5
8	$r = \{(4, 5), (0, 4), (7, 0), (0, 1), (1, 5)\}$, $W = \{0, 3, 6, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		1
9	$P(\{1, 2, 7, 8, 9\}) = 0.5$, $P(\{1, 2, 8\}) = 0.4$, $P(\{1\}) = 0.15$, $P(\{1, 7, 9\}) = ?$		0.25
10	$EX = 8$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(10 - 1X - 2Y) = ?$		27.4
11	$n = 16$, $\bar{X} = -1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t -Test für $H_0: \mu = 1$, Wert der Test-Statistik = ?		-4
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.1, 0.1) = ?$		0.002
13	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 0$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 3$, $\hat{a} = ?$		3
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, 2, 3))$ # h 's residuals: $1, v, 2, 2$, $w = ?$		-15
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
405	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 7$: $F(x) = 0.3 + 0.1x$, $P(1.6 < X < 2.1) = ?$		0.05
2	$F = \{x, y, z, \{6, 8\}, \{6\}, \{8, 1, 2\}, \{6, 1, 2\}, \{1, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 8, 1, 2\}$, $ x + y + z = ?$		5
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, 0, w, -1))$ # h\$residuals: $-1, 2, 2, v$, $w = ?$		-2
4	$ (\{6, 9, 8, 2, 0\} - \{7, 1, 3, 5\}) \cup \{7, 6, 0, 8, 1\} = ?$		7
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + sy$ für $-7 < x < -6.6$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		1
6	$X \sim B(100, 0.9)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.2$, $P(Y=3) = 0.5$, $E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(8 + 2X) = ?$		-51.7
7	$h_1 \leftarrow 3:7 - 2 * c(1, 1, 4, 1, 1)$; $h_2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 5), 5:10))$ # $h_1[2] + h_2 = ?$		7
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.2Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
10	$P(\{0, 1, 2, 5, 7\}) = 0.55$, $P(\{0, 2, 5, 7\}) = 0.45$, $P(\{0, 5, 7\}) = 0.25$, $P(\{0, 1, 5, 7\}) = ?$		0.35
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 9)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		9
12	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$		3
13	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + et^7 + ft^8 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		5
14	$EX = 10$, $EY = 9$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-16 - 2X - 3Y) = ?$		48.6
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.412$, $P(T=j) = 0.012$ für $j = 11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		25
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
406	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,1,2,3,4\})=0.5, P(\{0,3\})=0.25, P(\{1,4\})=0.1, P(\{2\})=?$		0.15
2	$r = \{(0,6),(3,9),(4,3),(7,6),(4,2)\}, V = \{0,3,5,6,7,9\}, r(V) =?$		2
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=16, \bar{x}=4, \bar{y}=8, \hat{b}=?$		-2
4	$X \sim \chi^2(4), Y \sim N(-6, 5^2), E(X^2+Y^2)=?$		85
5	$EX=17, EY=-13, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=-0.1, \text{var}(-19-1X-2Y)=?$		18.4
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \vee B)$		3
7	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3: F(x)=2.5+0.5x, P(-7 < X < -3.8)=?$		0.6
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, 0, 2)) \# h\$residuals: v, 2, -2, 2, w=?$		1
9	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5, \text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.7X-0.1Y+0.6Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 8, P(T=9)=0.59, P(T=j)=0.009$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		15
12	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 8:12, "2000-01-01", c(1.5, 1.4, 1)) \# \text{mean}(h[[3]][2:3]) + \text{min}(h[[5]])=?$		10.5
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=0.5+sy$ für $-7 < x < -6.2, 2 < y < 3$ und $f(x, y)=0$ sonst, $s=?$		0.3
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1), \sqrt{n}(\bar{X}-1)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		1
15	$F=\{x, y, z, \{8, 6, 1\}, \{ \}, \{0\}, \{0, 8\}, \{6, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 8, 6, 1\}, x + y + z =?$		8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
407	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim N(4, 5^2), Y \sim t(12), E(X^2 + Y^2) = ?$		42.2
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow B$	3
3	$ (\{7, 8, 3\} - \{9, 6, 7, 8, 3\}) \cup \{1, 2\} = ?$		2
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + y$ für $c < x < d, 1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.4
5	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8], P(X < 5.2) = ?$		0.54
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8), \sqrt{n}(\bar{X} - 8)/\sqrt{8} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
7	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 2, \text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
8	$F = \{x, y, z, \{6, 0\}, \{0, 8, 4\}, \{6, 8, 4\}, \{8, 4\}, \{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 0, 8, 4\}, x + y + z = ?$		5
9	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von A und B}]$	$P(A \& B \& C) = 0.1, P(A \& B) = 0.5, P(C A \& B) = ?$	0.2
10	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(3, 4, 1, 1, 1)) \# \text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		10
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -1, 1, w)) \# h\$residuals: v, -1, 2, 2, w = ?$		-6
12	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t, t = 1, \dots, n = 14, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s), r - s = ?$		-9
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T = j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 3, P(T = j) = 0.1$ für $j = 4, \dots, 6, P(T = 7) = 0.637, P(T = j) = 0.008$ für $j = 8, \dots, 10$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		18
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.5Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		58
15	$EX = 15, EY = 15, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.1, \text{var}(-13 - 1X - 2Y) = ?$		21.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
408	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.5x$, $P(-1.3 < X < -0.7) = ?$		0.3
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.6Y - 0.3Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		82
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, 2, 1, w))$ # h residuals: $-1, -2, v, 1$, $w = ?$		3
4	$F = \{x, y, z, \{0, 9, 7\}, \{ \}, \{5\}, \{0\}, \{5, 0, 9, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 0, 9, 7\}$, $ x + y + z = ?$		7
5	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(-2, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		64
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -4$, $b^2 = 2$, $c = 4$, $d^2 = 11$, $\text{var}(Y - 1 - 3X) = ?$		29
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.1$, $P(A \& B) = 0.5$, $P(C A \& B) = ?$	0.2
8	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		11
9	$EX = 16$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(5 - 2X - 2Y) = ?$		56.8
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 9)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		9
11	$ (\{4, 7, 1, 5, 0\} \cup \{4, 9, 6\}) - \{2, 4, 5, 8\} = ?$		5
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j = 1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.629$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		17
13	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7, c(5, 4, 2, 3, 2))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		9
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(5, 0.1) = ?$		0.16
15	$x = \{9, 0, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
409	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h1 \leftarrow 7:11-3*c(3,3,3,3,3); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3),3:9))$ # $h1[2]+h2=?$		3.5
2	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3]$, $P(X<0.6)=?$		0.65
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X-0.4Y+0.5Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		82
4	$ (\{4,6,0\} \cup \{4,1,5,3,9\}) - \{1,0\} =?$		5
5	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
6	$X \sim B(100,0.1)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=-3)=0.4$, $E(-4+2X+Y^2)+\text{var}(-8-2X)=?$		56.8
7	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,10$, $P(T=11)=0.408$, $P(T=j)=0.013$ für $j=12,\dots,15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+1y$ für $c<x<d$, $1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.4
9	$Y_t=a+bt+ct^3+U_t$, $t=1,\dots,n=16$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-11
10	$EX=-15$, $EY=17$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.1$, $\text{var}(18-2X-2Y)=?$		56.8
11	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.15$, $P(A\&B)=0.5$, $P(C A\&B)=?$	0.3
12	$x = \{9,3,0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1+3A_2+5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1,-3,-2,w))$ # h 's residuals: $v, -1, 2, 1$, $w=?$		-1
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
15	$F=\{x,y,z,\{7,2,4,0\},\{\},\{4,0\},\{2,4,0\},\{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,2,4,0\}$, $ x + y + z =?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
410	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{8,5,3,2\},\{\},\{5\},\{8,5\},\{8,3,2\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{8,5,3,2\}$, $ x + y + z =?$		6
2	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-4$, $b^2=4$, $c=4$, $d^2=9$, $\text{var}(Y-2-2X)=?$		25
3	$X\sim B(100,0.4)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-3)=0.5$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(-4-2X+Y^2)+\text{var}(-8+2X)=?$		16.9
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3y$ für $4<x<4.8$, $1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.8
5	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.4Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
6	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(-2,1,-1,w))$ # h \$residuals: $v,2,2,1$, $w=?$		-10
7	X_1,X_2,\dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{4n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		6
8	$r = \{(0,1),(5,3),(5,6),(8,5),(9,5)\}$, $W = \{1,3,4,5,7,8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
9	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=4$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=6$, $\hat{b}=?$		1
10	$P(\{0,1,2,5,9\})=0.5$, $P(\{1\})=0.15$, $P(\{0,2,5\})=0.1$, $P(\{9\})=?$		0.25
11	$EX=9$, $EY=-12$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-14-2X-3Y)=?$		86.4
12	$n=16$, $\bar{X}=3$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=4$, t–Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test–Statistik=?		4
13	$h \leftarrow \text{list}("abc",\pi,4:8,"2000-01-01",c(4,5,2,5,4))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3])+\text{min}(h[[5]])=?$		7.5
14	$x = \{2,3,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
15	X gleichverteilt auf $[-0.3,9.7]$, $P(X<5)=?$		0.53
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
411	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4]$, $P(X < 0.8) = ?$		0.7
2	$F = \{x, y, z, \{2, 1\}, \{1, 8, 7\}, \{2, 1, 8, 7\}, \{1\}, \{8, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 1, 8, 7\}$, $ x + y + z = ?$		4
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.1 + sy$ für $-7 < x < -6$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
4	$r = \{(9, 7), (3, 3), (8, 8), (8, 5), (6, 7)\}$, $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 9\}$, $ r(V) = ?$		2
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.595$, $P(T=j) = 0.01$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, 2, -3))$ # h\$residuals: $v, 2, -1, -1$, $w = ?$		-0.5
7	$EX = 12$, $EY = -10$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(16 - 2X - 3Y) = ?$		52.2
8	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^7 + ft^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		15
9	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 5:9, "2000-01-01", c(1, 4, 5, 1, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \min(h[[5]]) = ?$		7.5
10	$P(B) = 0.2$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.34
11	$x = \{0, 2, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		8
13	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		81.1
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.7Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		78
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -4$, $b^2 = 2$, $c = 9$, $d^2 = 11$, $\text{var}(Y - 3 - 2X) = ?$		19
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
412	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
2	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim N(-5,5^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		85
3	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-5
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		14
5	$F = \{x, y, z, \{7\}, \{7, 1\}, \{7, 1, 6, 8\}, \{1\}, \{6, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 1, 6, 8\}$, $ x + y + z =?$		6
6	$x = \{4, 0, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, -2, -2))$ # h\$residuals: $-1, 2, -1, v$, $w=?$		0
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.4Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
9	$n=16$, $\bar{X}=-1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		-0.8
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(5, 0.1)=?$		0.16
11	$P(\{3, 6, 8\})=0.35$, $P(\{0, 2, 3, 8\})=0.2$, $P(\{0, 2, 3, 6, 8\})=0.5$, $P(\{3, 8\})=?$		0.05
12	$ (\{8, 2\} \cup \{1, 7, 8\}) - \{4, 9\} =?$		4
13	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13, c(2, 3, 1, 1, 5))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3]=?$		13
14	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X < 0.3)=?$		0.35
15	$EX=5$, $EY=9$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-18+2X+2Y)=?$		61.6
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
413	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -16, EY = 18, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.1, \text{var}(8-1X-3Y) = ?$		16.2
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 5:9, \text{sqrt}(2), \text{c}(5,5,5,2,4)) \# \max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		14
3	$X \sim N(-4, 5^2), Y \sim t(3), E(X^2 + Y^2) = ?$		44
4	$P(B) = 0.4, P(A B) = 0.5, P(A B^c) = 0.4, P(A) = ?$		0.44
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim \text{c}(w, 0, 2, 0)) \# h\$residuals: 1, v, 1, -1, w = ?$		-2
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X + 0.6Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7), \sqrt{n}(\bar{X} - 7)/\sqrt{7} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
9	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese:</p> <p>$P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 9, P(T=10) = 0.49, P(T=j) = 0.009$ für $j=11, \dots, 15.$</p> <p>Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$</p>		16
10	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6], P(X < 1) = ?$		0.7
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(7, 2) = ?$		0.14
12	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -8, b^2 = 5, c = 2, d^2 = 8, \text{var}(Y - 7 - 3X) = ?$		53
13	$ (\{0, 3\} \cup \{5, 1, 4, 9\}) - \{1, 4\} = ?$		4
14	<p>$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^8 + U_t, t = 1, \dots, n = 15, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 8).$</p> <p>Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s). s - r = ?$</p>		6
15	$F = \{x, y, z, \{0\}, \{8, 6, 5\}, \{8\}, \{0, 6, 5\}, \{0, 8, 6, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 8, 6, 5\}, x + y + z = ?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
414	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-2, w, -1, 3))$ # h 's residuals: $-2, -1, v, -2$, $w = ?$		-7
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 22$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 2$, $\hat{b} = ?$		-2
3	$P(B) = 0.4$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.2$, $P(A) = ?$		0.28
4	$F = \{x, y, z, \{5, 9, 2\}, \{ \}, \{1, 9, 2\}, \{5\}, \{9, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 1, 9, 2\}$, $ x + y + z = ?$		7
5	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(1, 5, 2, 3, 1))$ # $h[3, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		9
6	$x = \{0, 9, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
7	$X \sim N(6, 5^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		63
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.3Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		26
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.437$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		17
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
11	$EX = 5$, $EY = -7$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(8+2X+2Y) = ?$		61.6
12	$r = \{(3, 6), (0, 0), (0, 4), (8, 2), (4, 6)\}$, $W = \{1, 2, 5, 6, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 1)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1
14	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x) = 0.6 + 0.2x$, $P(-0.9 < X < -0.3) = ?$		0.12
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 0.1) = ?$		0.016
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
415	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-8)/\sqrt{8} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
2	$n=4$, $\bar{X}=-2$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=-5$, Wert der Test-Statistik=?		0.6
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-2$, $b^2=4$, $c=6$, $d^2=13$, $\text{var}(4X+Y-8)=?$		77
4	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-2)=0.1$, $P(Y=3)=0.5$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(9+2X)=?$		207.9
5	$x = \{4, 0, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + ft^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		15
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
8	$P(\{1, 3, 7, 8, 9\})=0.75$, $P(\{1, 3, 7\})=0.5$, $P(\{3\})=0.2$, $P(\{3, 8, 9\})=?$		0.45
9	X gleichverteilt auf $[-0.8, 1.2]$, $P(X < 0.1)=?$		0.45
10	$EX = -15$, $EY = 7$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(6+2X-3Y)=?$		20.2
11	$r = \{(8, 1), (0, 2), (8, 4), (2, 2), (1, 9)\}$, $W = \{0, 1, 5, 6, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + 0.3y$ für $c < x < d$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d-c=?$		0.8
13	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(4, 5, 5, 4, 2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		16
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, 3, -2))$ # $h\$residuals: -1, 2, v, -2$, $w=?$		5
15	$F = \{x, y, z, \{8, 4\}, \{2\}, \{9, 2\}, \{9, 2, 8, 4\}, \{2, 8, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 2, 8, 4\}$, $ x + y + z =?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
416	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -3, 2, w))$ # $h\$residuals: 1, -2, v, -1, w = ?$		13
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7)=0.624$, $P(T=j)=0.013$ für $j=8, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
3	$x = \{4, 1, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.5)/\sqrt{0.5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.5
5	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 3:7, "2000-01-01", c(2, 4, 1, 3, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \min(h[[5]])=?$		6.5
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r+s=?$		10
7	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0) = ?$		0.45
8	$EX = -8$, $EY = 9$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-10 - 1X - 3Y) = ?$		37.6
9	$P(B) = 0.4$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.2$, $P(A) = ?$		0.28
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.3Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		26
11	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{ \}, \{1, 7, 5\}, \{9, 1, 7, 5\}, \{9, 7, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 1, 7, 5\}$, $ x + y + z = ?$		5
12	$r = \{(7, 3), (2, 0), (0, 0), (9, 2), (7, 4)\}$, $V = \{0, 2, 3, 4, 5, 8\}$, $ r(V) = ?$		1
13	$X \sim N(6, 3^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		46.02
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + sx$ für $1 < x < 2$, $0 < y < 0.4$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		1
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 4$, $c = 8$, $d^2 = 9$, $\text{var}(4X + Y - 1) = ?$		73
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
417	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.8), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.8)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.8
2	$r = \{(2,2), (4,1), (0,0), (9,0), (4,3)\}$, $V = \{0,1,3,4,6,9\}$, $ r(V) =?$		3
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -2, w, 1))$ # h\$residuals: $v_1, 1, 1, 1$, $w=?$		1
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(5,0.1)=?$		0.16
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.5Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
6	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(3,4,3,3,4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,3]=?$		11
7	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-6
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-4$, $b^2=2$, $c=8$, $d^2=8$, $\text{var}(Y - 3 - 4X)=?$		40
9	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(-3-2X+Y^2) + \text{var}(-6-2X)=?$		16.1
10	$EX=19$, $EY=-7$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(-15+2X+3Y)=?$		29.8
11	$x = \{6, 8, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
12	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x$, $P(-7 < X < -2.3)=?$		0.54
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.417$, $P(T=j) = 0.011$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
14	$F = \{x, y, z, \{4, 3, 0\}, \{ \}, \{8\}, \{4\}, \{8, 4, 3, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 4, 3, 0\}$, $ x + y + z = ?$		7
15	$P(\{2, 3, 5, 8, 9\}) = 0.6$, $P(\{2, 3, 5\}) = 0.4$, $P(\{3\}) = 0.1$, $P(\{3, 8, 9\}) = ?$		0.3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
418	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 17, EY= 19, \text{var}(X)= 9, \text{var}(Y)= 4, \rho = 0.2,$		52.2
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,0,1,w))$ # h\$residuals: $-2,v,-1,2, w=?$		3.5
3	$F=\{x,y,z,\{8,0,3,4\},\{8,0\},\{0\},\{3,4\},\{8,3,4\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{8,0,3,4\}, x + y + z =?$		4
4	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2), Y \sim N(c,d^2), a=-4, b^2=5, c=2, d^2=10, \text{var}(Y-9-3X)=?$		55
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.5y$ für $-5 < x < -4.2, 1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
6	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C)=0.15, P(A \& B)=0.25, P(C A \& B)=?$	0.6
7	$h \leftarrow \text{list}("abc",\pi,6:10,"2000-01-01",c(3,4,5,1,4))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		10.5
8	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.7X+0.5Y-0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
9	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1, \bar{x}=2, \bar{y}=-5, \hat{a}=?$		-7
10	$n=100, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25, t\text{-Test für } H_0: \mu=1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-6
11	$x = \{4,5,9\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.3} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.7
13	$r = \{(8,8),(5,0),(8,2),(4,6),(0,0)\}, V = \{1,2,3,5,8,9\}, r(V) =?$		3
14	$X \sim \chi^2(8), Y \sim N(6,5^2), E(X^2+Y^2)=?$		141
15	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4: F(x)=3+0.5x, P(-8 < X < -4.9)=?$		0.55
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
419	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-7) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		14
2	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5$: $F(x)=0.5+0.1x$, $P(-0.1 < X < 0.2)=?$		0.03
3	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10)=0.495$, $P(T=j)=0.008$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X-0.4Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow B$		4
6	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+1y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.2
8	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.4$, $P(A)=?$		0.4
9	$X \sim N(6, 2^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2+Y^2)=?$		41.02
10	$r = \{(0,0), (3,4), (6,7), (0,2), (7,7)\}$, $V = \{0,1,2,6,8,9\}$, $ r(V) =?$		3
11	$EX = 8$, $EY = -18$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-7-2X-2Y)=?$		18.4
12	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		11
13	$h1 \leftarrow 3:7-3*c(2,5,2,5,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5),4:9))$ # $h1[3]+h2=?$		3
14	$F = \{x, y, z, \{3,1,4\}, \{9\}, \{9,1,4\}, \{3,9,1,4\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,9,1,4\}$, $ x + y + z =?$		4
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,0,-1,-2))$ # h 's residuals: $-2, v, 1, -2$, $w=?$		1.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
420	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(6,1),(9,7),(6,5),(3,3),(1,3)\}$, $V = \{1,3,4,5,8,9\}$, $ r(V) = ?$		2
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
3	$X \sim N(-3, 2^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		14.02
4	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -1.5$: $F(x) = 1.6 + 0.4x$, $P(-6 < X < -2.4) = ?$		0.64
5	$F = \{x, y, z, \{2\}, \{3, 2, 5, 6\}, \{5, 6\}, \{3, 5, 6\}, \{2, 5, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 2, 5, 6\}$, $ x + y + z = ?$		3
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, w, 0))$ # h residuals: 2, v, 2, 1, $w = ?$		-7.5
7	$EX = 7$, $EY = 14$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(10 - 1X + 3Y) = ?$		37.8
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 2$, $c = 2$, $d^2 = 8$, $\text{var}(Y - 2 - 4X) = ?$		40
9	$P(\{0, 1, 2\}) = 0.4$, $P(\{0, 2, 8, 9\}) = 0.35$, $P(\{0, 2\}) = 0.25$, $P(\{0, 1, 2, 8, 9\}) = ?$		0.5
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.4Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		84
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 7$, $\hat{a} = ?$		-5
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.412$, $P(T=j) = 0.009$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		23
13	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(4, 2, 3, 4, 3))$ # $h[3, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		7
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.6y$ für $-3 < x < -2.5$, $2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.21
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
421	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ \{(2,8,4,5) - \{0,5\}\} \cup \{0,7,2\} = ?$		5
2	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^6 + ft^9 + U_t, t=1, \dots, n=14, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,8)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		3
3	$EX=11, EY=-11, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=-0.1, \text{var}(12-1X-2Y)=?$		22.6
4	$F=\{x,y,z,\{9,1,0\},\{ \},\{4,9,1,0\},\{4\},\{4,1,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,9,1,0\}$, $ x + y + z =?$		5
5	$X \sim B(100,0.8), P(Y=0)=0.4, P(Y=2)=0.5, P(Y=-2)=0.1, E(-3-2X+Y^2)+\text{var}(9-1X)=?$		-144.6
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow B$	4
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,-1,-2,w))$ # h residuals: 2,v,1,-2, $w=?$		-3.5
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(4,1)=?$		0.04
9	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu} = 0.7X + 0.6Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
10	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(3,3,4,5,4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,4]=?$		9
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 9, P(T=10)=0.499, P(T=j)=0.009$ für $j=11, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		23
12	X gleichverteilt auf $[-0.4, 9.6], P(X < 4.3)=?$		0.47
13	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=2, \text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
14	$P(\{0,1,9\})=0.55, P(\{0,6,7,9\})=0.35, P(\{0,1,6,7,9\})=0.6, P(\{0,9\})=?$		0.3
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(5), \sqrt{3n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
422	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.24
2	$n=100$, $\bar{X}=-2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		-5
3	<code>h <- list("test",9:13,sqrt(2),c(5,1,3,2,4)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][1:2])=?</code>		16
4	$EX = -19$, $EY = 8$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-17-2X-2Y)=?$		47.2
5	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{ \}, \{4\}, \{1,4,6,8\}, \{1,6,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1,4,6,8\}$, $ x + y + z =?$		7
6	$Y_t = a + bt + ct^6 + dt^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,13)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		10
7	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -1$: $F(x) = 1.2 + 0.2x$, $P(-3.8 < X < 1)=?$		0.56
8	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		36.1
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5 + 0.8x$ für $2 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d-c=?$		0.4
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2 + Y^2)=?$		100
11	$P(\{3,6,7,9\})=0.15$, $P(\{0,6,7,9\})=0.25$, $P(\{0,3,6,7,9\})=0.35$, $P(\{6,7,9\})=?$		0.05
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.5Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
13	$r = \{(6,3), (4,2), (8,3), (4,5), (3,8)\}$, $W = \{0,3,4,5,7,8\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
14	$x = \{4,0,8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
15	<code>h <- lm(y~c(w,0,2,3)) # h\$residuals: -2,v,-2,-1, w=?</code>		-3.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
423	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		6
2	$h \leftarrow \text{rbind}(6:10, c(1,2,4,5,3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,4]=?$		12
3	$P(\{0,1,5,8\})=0.25$, $P(\{0,3,5\})=0.3$, $P(\{0,5\})=0.1$, $P(\{0,1,3,5,8\})=?$		0.45
4	$EX=18$, $EY=-15$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(11-2X-2Y)=?$		18.4
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10)=0.399$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		32
6	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3$: $F(x)=2.5+0.5x$, $P(-7 < X < -3.7)=?$		0.65
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, -1, -2))$ # $h\$residuals$: $-1, 2, -2, v$, $w=?$		-1.5
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.5Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		86
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 5)=?$		1.2
10	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		36.2
11	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2)=?$		24
12	$F = \{x, y, z, \{3, 2\}, \{5\}, \{7, 5\}, \{5, 3, 2\}, \{7, 3, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 5, 3, 2\}$, $ x + y + z = ?$		5
13	$r = \{(8, 6), (9, 9), (3, 5), (3, 8), (7, 6)\}$, $W = \{0, 2, 3, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{5n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		7
15	$x = \{8, 7, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
424	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{8,3,1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
2	<code>h <- list("test",8:12,sqrt(2),c(3,1,4,5,1)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][1:2])=?</code>		14
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.2Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		28
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.06$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.012
5	$ (\{7,0\} - \{8,4\}) \cup \{1,4,0\} = ?$		4
6	X gleichverteilt auf $[-0.1, 9.9]$, $P(X < 4.7) = ?$		0.48
7	$F = \{x, y, z, \{6,4\}, \{4,2,8\}, \{6\}, \{6,2,8\}, \{2,8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6,4,2,8\}$, $ x + y + z = ?$		5
8	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
9	$n = 25$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = -5$, Wert der Test-Statistik = ?		2.5
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -1$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 2$, $\hat{a} = ?$		7
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.1, 9) = ?$		0.155
12	<code>h <- lm(y~c(-1,0,w,-1)) # h\$residuals: v,1,2,-2, w=?</code>		-1.5
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 7) / \sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		7
14	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.5$, $P(Y=-2) = 0.4$, $P(Y=3) = 0.1$, $E(4-1X+Y^2) + \text{var}(9-1X) = ?$		-57.5
15	$EX = -14$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-19-1X-3Y) = ?$		16.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
425	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.5x$, $P(-1.3 < X < -0.7) = ?$		0.3
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,0,w,2))$ # h 's residuals: $v, 2, -2, -1$, $w = ?$		-1
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 0$, $\hat{a} = ?$		10
4	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(4, 2^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		44
5	$F = \{x, y, z, \{4, 6, 0\}, \{ \}, \{1\}, \{1, 4, 6, 0\}, \{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 4, 6, 0\}$, $ x + y + z = ?$		7
6	$x = \{7, 0, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
7	$EX = 7$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(17 - 2X - 2Y) = ?$		21.6
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.599$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		21
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.2x$ für $2 < x < 3$, $7 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
11	$P(\{1, 2, 4, 8\}) = 0.3$, $P(\{4, 6\}) = 0.55$, $P(\{4\}) = 0.25$, $P(\{1, 2, 4, 6, 8\}) = ?$		0.6
12	$ (\{3, 0, 5\} - \{4, 5\}) \cup \{2, 1, 9, 3, 5\} = ?$		6
13	$h_1 \leftarrow 6:10 - 2 * c(4, 1, 2, 2, 3)$; $h_2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 3), 3:8))$ # $h_1[2] + h_2 = ?$		9
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 3) / \sqrt{3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
15	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		96
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
426	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 11, EY= -15, \text{var}(X)= 9, \text{var}(Y)= 1, \rho = -0.2, \text{var}(-6+2X+3Y)=?$		37.8
2	$P(\{0,1,4,7,9\})=0.55, P(\{0,4,7\})=0.15, P(\{1\})=0.1, P(\{9\})=?$		0.3
3	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -1$: $F(x)=1.5+0.5x, P(-4 < X < -1.8)=?$		0.6
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		1.5
5	$x = \{9,8,5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
6	$n=9, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=4$, Wert der Test-Statistik=?		-0.9
7	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=3 \text{ var}(X^2+Y^2)=?$		36
8	$X \sim \chi^2(9), Y \sim t(4), E(X^2+Y^2)=?$		101
9	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^6 + ft^8 + U_t, t=1, \dots, n=17, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-6
10	$F = \{x, y, z, \{0\}, \{ \}, \{9, 8, 2\}, \{8, 2\}, \{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 9, 8, 2\}, x + y + z =?$		9
11	<code>h <- list("abc", pi, 6:10, "2000-01-01", c(5,5,1,5,3)) # mean(h[[3]][2:3]) + min(h[[5]])=?</code>		8.5
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(3,5)=?$		1.2
14	$r = \{(7,8), (8,6), (5,1), (5,0), (3,6)\}, W = \{0, 2, 4, 6, 7, 9\}, r^{-1}(W) =?$		3
15	<code>h <- lm(y~c(w, 1, 0, -3)) # h\$residuals: 2, -2, v, -2, w=?</code>		-2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
427	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x) = 0.8 + 0.2x$, $P(-1.9 < X < -1.2) = ?$		0.14
2	$n=4$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -5$, Wert der Test-Statistik = ?		1.2
3	$F = \{x, y, z, \{8, 5, 7\}, \{ \}, \{2, 8\}, \{2\}, \{5, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 8, 5, 7\}$, $ x + y + z = ?$		8
4	<code>h <- list("test", 3:7, sqrt(2), c(2, 4, 1, 3, 1)) # max(h[[2]]) + mean(h[[4]][3:4]) = ?</code>		9
5	$ (\{5, 2, 4, 8, 1\} - \{1, 0, 3, 9\}) \cup \{5, 7\} = ?$		5
6	$EX = 6$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-16 - 2X - 2Y) = ?$		42.4
7	$P(\{0, 1, 4, 5\}) = 0.35$, $P(\{3, 4\}) = 0.3$, $P(\{4\}) = 0.05$, $P(\{0, 1, 3, 4, 5\}) = ?$		0.6
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 4$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		64
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.1
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.9 + 0.8x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
11	$x = \{5, 0, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -3$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = -7$, $\hat{b} = ?$		-1
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.5Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		44
14	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=3) = 0.1$, $P(Y=2) = 0.5$, $E(-4 - 2X + Y^2) + \text{var}(-9 + 2X) = ?$		-1.1
15	<code>h <- lm(y ~ c(-2, -2, -3, w)) # h\$residuals: 2, -2, v, -2, w = ?</code>		-3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
428	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim \chi^2(9), Y \sim t(12), E(X^2+Y^2)=?$		100.2
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.16, P(C A\&B)=0.2, P(A\&B\&C)=?$	0.032
3	$F=\{x,y,z,\{1,3\},\{\},\{9\},\{9,7,1,3\},\{7,1,3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,7,1,3\}$, $ x + y + z =?$		6
4	$h1 \leftarrow 6:10-3*c(5,2,3,2,2); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,7),4:13))$ # $h1[4]+h2=?$		8
5	$Y_t=a+bt+ct^5+dt^6+et^8+ft^9+U_t, t=1,\dots,n=13, U_1,\dots,U_n$ i.i.d. $N(0,10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-2
6	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.6X+0.7Y-0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		90
7	$EX=10, EY=5, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.2,$ $\text{var}(10+1X+2Y)=?$		6.4
8	X gleichverteilt auf $[-0.5,1.5], P(X<0.8)=?$		0.65
9	$ \{(5,8,0,6,9) \cup \{9,3\}\} - \{3,0,9,5\} =?$		2
10	$x = \{8,2,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.1y$ für $-8<x<-7.2, 2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		1
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(2), \sqrt{n}(\bar{X}-2) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		4
13	X,Y,Z i.i.d. $N(a,b^2), a=0, b^2=3 \text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		54
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,0,2,w))$ # h 's residuals: $1,2,v,1, w=?$		8
15	$n=9, \bar{X}=-1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=16, t$ -Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-1.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8-9: 4, 10-11: 3, 12-13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
429	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 3.9) = ?$		0.48
2	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9, c(3, 5, 4, 3, 4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 2] = ?$		10
3	$EX = 18$, $EY = -7$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-5 - 1X - 3Y) = ?$		14.4
4	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 5$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 5$, $\hat{b} = ?$		0
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.2
6	$x = \{9, 6, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.5Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		62
8	$ (\{3, 1, 4, 7, 2\} - \{0, 4, 5, 9\}) \cup \{5, 8\} = ?$		6
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, 0, 3))$ # $h\$residuals$: 1, -2, v, -1, w = ?		-1
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 0.1) = ?$		0.016
11	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y = 0) = 0.3$, $P(Y = 2) = 0.1$, $P(Y = -2) = 0.6$, $E(-3 - 2X + Y^2) + \text{var}(9 - 2X) = ?$		-96.2
12	$F = \{x, y, z, \{5\}, \{7, 6, 4\}, \{6, 4\}, \{5, 6, 4\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 5, 6, 4\}$, $ x + y + z = ?$		6
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T = j) = 0.011$ für $j = 1, \dots, 4$, $P(T = j) = 0.1$ für $j = 5, \dots, 7$, $P(T = 8) = 0.591$, $P(T = j) = 0.013$ für $j = 9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		23
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 5$, $c = 2$, $d^2 = 10$, $\text{var}(3X + Y - 7) = ?$		55
15	$P(\{5, 6, 7\}) = 0.25$, $P(\{4, 5, 8\}) = 0.4$, $P(\{4, 5, 6, 7, 8\}) = 0.5$, $P(\{5\}) = ?$		0.15
	Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
430	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,8$, $P(T=9)=0.431$, $P(T=j)=0.01$ für $j=10,\dots,12$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		18
2	$X \sim \chi^2(9)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2+Y^2)=?$		100.1
3	$P(\{1,3,8,9\})=0.45$, $P(\{1,2,9\})=0.4$, $P(\{1,2,3,8,9\})=0.7$, $P(\{1,9\})=?$		0.15
4	X gleichverteilt auf $[-0.4,1.6]$, $P(X<0.2)=?$		0.3
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
6	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-6$, $b^2=3$, $c=9$, $d^2=9$, $\text{var}(Y-8-2X)=?$		21
7	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=1$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=-7$, $\hat{b}=?$		-2
8	$h1 \leftarrow 3:7-3*c(4,4,2,1,4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,3),2:4))$ # $h1[3]+h2=?$		0
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow B$		3
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.3Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+sx$ für $1<x<2$, $-5<y<-4.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.8
12	$F=\{x,y,z,\{0,7,5\},\{9\},\{9,0,7,5\},\{9,0\},\{7,5\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{9,0,7,5\}$, $ x + y + z =?$		4
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,-1,-3,-2))$ # h residuals: $-1,1,v,-1$, $w=?$		-2
14	$ (\{8,0\} \cup \{3,1\}) - \{5,6\} =?$		4
15	$EX=-5$, $EY=-11$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(16-2X-2Y)=?$		16.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
431	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -5, EY = 18, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2, \text{var}(-9-2X-3Y) = ?$		37.8
2	$P(B) = 0.1, P(A B) = 0.4, P(A B^c) = 0.2, P(A) = ?$		0.22
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1, 0 < y < 8$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(8,3) = ?$		0.3
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,w,1,1))$ # h residuals: $v, -2, -2, 1, w = ?$		4
5	$h \leftarrow \text{cbind}(9:13, c(2,2,3,5,1))$ # $h[2,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		12
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 4, P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9, P(T=10) = 0.429, P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		26
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 23, \bar{x} = 10, \bar{y} = -7, \hat{b} = ?$		-3
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X + 0.7Y - 0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		108
9	$x = \{7, 4, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
10	$X \sim N(3, 3^2), Y \sim t(6), E(X^2 + Y^2) = ?$		19.5
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7), \sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.2
12	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4], P(X < 4.6) = ?$		0.52
13	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 2, \text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
14	$F = \{x, y, z, \{6, 2, 4\}, \{ \}, \{6\}, \{6, 0\}, \{2, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 0, 2, 4\}, x + y + z = ?$		8
15	$r = \{(6,0), (9,8), (4,2), (3,2), (6,5)\}, W = \{0, 1, 2, 3, 4, 8\}, r^{-1}(W) = ?$		4
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
432	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.6Y - 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		102
2	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 2$, $c = 3$, $d^2 = 11$, $\text{var}(4X + Y - 6) = ?$		43
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.4) / \sqrt{0.6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.4
4	$n = 4$, $\bar{X} = 2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = 3$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.5
5	$EX = -17$, $EY = 18$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-11 + 1X - 3Y) = ?$		11.8
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 1y$ für $-5 < x < -4.8$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
7	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-6
8	$F = \{x, y, z, \{7, 0, 6, 2\}, \{ \}, \{7, 0\}, \{6, 2\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 0, 6, 2\}$, $ x + y + z = ?$		7
9	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim N(5, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		141
10	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(1, 4, 1, 3, 3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		13
11	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -2, 3))$ # $h\$residuals$: $v_1, -2, -2$, $w = ?$		-7
12	$x = \{5, 6, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		6
13	$r = \{(0, 3), (1, 5), (5, 7), (4, 7), (1, 9)\}$, $V = \{1, 4, 5, 7, 8, 9\}$, $ r(V) = ?$		3
14	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A) = 0.4$, $P(B A) = 0.4$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$		0.032
15	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < 4$: $F(x) = 0.6 + 0.1x$, $P(-1.3 < X < 7) = ?$		0.53
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
433	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -1, 0, w))$ # h 's residuals: 1,1,v,-2, w=?		1
2	$Y_t = a + bt + ct^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,9)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		13
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.2,0.1)=?$		0.016
4	$r = \{(0,3), (2,2), (4,1), (4,0), (1,2)\}$, $W = \{0,1,2,3,7,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
5	$EX = -5$, $EY = -19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(14-2X+2Y)=?$		35.2
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.5Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		38
7	$P(\{0,1,4,5,8\})=0.5$, $P(\{1,4,5,8\})=0.35$, $P(\{1,8\})=0.3$, $P(\{0,1,8\})=?$		0.45
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.25
9	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=3)=0.1$, $P(Y=-3)=0.6$, $E(4-1X+Y^2) + \text{var}(-8-1X)=?$		9.3
10	$x = \{1,4,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
11	$F = \{x, y, z, \{4\}, \{\}, \{4,6,3,7\}, \{3,7\}, \{4,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,6,3,7\}$, $ x + y + z =?$		7
12	$n=4$, $\bar{X}=-2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		-0.8
13	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x)=2+0.4x$, $P(-4.2 < X < -0.5)=?$		0.68
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-5$, $b^2=2$, $c=7$, $d^2=7$, $\text{var}(Y - 4 - 4X)=?$		39
15	$h1 \leftarrow 9:13-2*c(3,2,2,1,2)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,4),5:8))$ # $h1[2]+h2=?$		8.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
434	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(5,0), (8,6), (3,3), (8,2), (1,0)\}$, $V = \{0,4,5,6,8,9\}$, $ r(V) = ?$		3
2	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r = ?$		6
3	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x) = 2.4 + 0.4x$, $P(-8 < X < -4.3) = ?$		0.68
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.5 + 0.8x$ für $2 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d-c = ?$		0.4
5	$P(B) = 0.2$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.32
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 4$, $c = 2$, $d^2 = 10$, $\text{var}(2 + 2X - Y) = ?$		26
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \wedge A)$	3
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.4Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		30
9	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=3) = 0.4$, $P(Y=2) = 0.2$, $E(3+2X+Y^2) + \text{var}(-8-1X) = ?$		168.4
10	$n=100$, $\bar{X}=0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		6
11	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(3,5,5,4,3))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		15
12	$EX = 13$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(11 - 1X + 3Y) = ?$		19.8
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 7) / \sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		7
14	$F = \{x, y, z, \{7,4\}, \{8,0,7,4\}, \{8\}, \{8,0\}, \{0,7,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,0,7,4\}$, $ x + y + z = ?$		4
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, 1, -3))$ # $h\$residuals: 2, v, 1, -2$, $w = ?$		-3.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
435	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-5$, $b^2=2$, $c=5$, $d^2=9$, $\text{var}(Y - 3 - 2X)=?$		17
2	$X \sim B(100,0.6)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=-2)=0.6$, $P(Y=3)=0.1$, $E(4+2X+Y^2)+\text{var}(-9+2X)=?$		223.3
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3,w,-3,-3))$ # h residuals: $-1,-1,v,1$, $w=?$		-3
4	$F=\{x,y,z,\{9,2\},\{ \},\{5,6,9,2\},\{5,9,2\},\{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,6,9,2\}$, $ x + y + z =?$		6
5	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 5$: $F(x)=0.5+0.1x$, $P(-0.3 < X < 6)=?$		0.53
6	$ (\{3,8\} \cup \{7,1,0,8\}) - \{6,7\} =?$		4
7	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12,c(2,2,5,4,3))$ # $h[3,1]+\text{median}(h[,2])=?$		13
8	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.4Y+0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		102
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.9x$ für $1 < x < 3$, $4 < y < 4.2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.7
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5,\dots,7$, $P(T=8)=0.598$, $P(T=j)=0.01$ für $j=9,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		19
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=-5$, $\hat{a}=?$		-5
13	$P(\{1,6,7,8,9\})=0.55$, $P(\{6,7,8,9\})=0.25$, $P(\{6,9\})=0.1$, $P(\{1,6,9\})=?$		0.4
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1)/\sqrt{0.9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
15	$EX=10$, $EY=15$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(-16-2X-3Y)=?$		57.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
436	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x) = 0.8 + 0.2x$, $P(-5 < X < -1.2) = ?$		0.56
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.15$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.6
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
4	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 3$, $\hat{a} = ?$		-27
5	$x = \{0, 8, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -2, w, 0))$ # h \$residuals: $v, 1, 1, -1$, $w = ?$		2
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(8, 3) = ?$		0.3
9	$EX = -6$, $EY = 14$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-14 - 1X - 2Y) = ?$		16.8
10	$n = 100$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = -4$, Wert der Test-Statistik = ?		10
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 6$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		144
12	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 3:7, \text{sqrt}(2), c(2, 2, 2, 1, 4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		9
13	$X \sim N(-5, 4^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		42.02
14	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{ \}, \{3, 0, 2\}, \{8, 0, 2\}, \{8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 3, 0, 2\}$, $ x + y + z = ?$		8
15	$r = \{(7, 8), (2, 1), (9, 7), (7, 3), (1, 1)\}$, $W = \{1, 2, 4, 5, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
437	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.6) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.24
2	<code>h <- list("abc",pi,7:11,"2000-01-01",c(3,2,4,1,1)) # mean(h[[3]][2:3])+min(h[[5]])=?</code>		9.5
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X+0.5Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		66
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.05$, $P(A\&B)=0.5$, $P(C A\&B)=?$	0.1
5	$F=\{x,y,z,\{6,7,0\},\{ \},\{4\},\{4,6,7,0\},\{6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,6,7,0\}$, $ x + y + z =?$		7
6	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^5+U_t$, $t=1, \dots, n=15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		14
7	<code>h <- lm(y~c(1,w,0,1)) # h\$residuals: -1,-1,v,-2, w=?</code>		-3
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.8+0.3x$ für $1<x<2$, $c<y<d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.8
9	$EX=13$, $EY=13$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(8-1X-3Y)=?$		11.8
10	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7]$, $P(X<5.1)=?$		0.54
11	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-2)=0.3$, $P(Y=2)=0.1$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(9-2X)=?$		61.6
12	$n=4$, $\bar{X}=-1$, $((X_1-\bar{X})^2 + \dots + (X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-0.4
13	$r = \{(6,0), (4,5), (2,1), (3,0), (4,6)\}$, $W = \{0,1,2,5,6,7\}$, $ r^{-1}(W) =?$		4
14	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		16
15	$x = \{6, 1, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
438	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h1 \leftarrow 2:6-3*c(2,4,5,3,5); h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,5),2:6)) \# h1[4]+h2=?$		-3
2	$P(\{0,1,2,3,8\})=0.55, P(\{0,1,8\})=0.35, P(\{0,1\})=0.1, P(\{0,1,2,3\})=?$		0.3
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.9) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.09
4	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -1$: $F(x)=1.5+0.5x, P(-2.1 < X < -1.6)=?$		0.25
5	$F=\{x,y,z,\{5,7\},\{4,3\},\{5,4,3\},\{7\},\{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,7,4,3\}, x + y + z =?$		7
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.6+0.2y$ für $c < x < d, 1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
7	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^7 + U_t, t=1, \dots, n=13, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-4
8	$X \sim N(-2, 5^2), Y \sim t(102), E(X^2 + Y^2)=?$		30.02
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, -3, -3)) \# h\$residuals: 2, -2, -2, v, w=?$		0
10	$ (\{3,2\} \cup \{2,7,1,5\}) - \{3,2,4,1\} =?$		2
11	$EX = -17, EY = -15, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(14 - 1X - 3Y)=?$		52.2
12	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5 \text{var}(X^2 + Y^2)=?$		100
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 7, P(T=8)=0.501, P(T=j)=0.012$ für $j=9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		24
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.2X + 0.4Y + 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		36
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow B$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
439	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + U_t, t=1, \dots, n=17, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		10
2	$F = \{x, y, z, \{9, 0, 4\}, \{ \}, \{7\}, \{9\}, \{0, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 9, 0, 4\}$, $ x + y + z = ?$		9
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 4$, $c = 5$, $d^2 = 10$, $\text{var}(Y - 3 - 2X) = ?$		26
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -3, 1))$ # h\$residuals: $v_1, -2, -1$, $w = ?$		-11
5	$x = \{0, 4, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
6	$ (\{5, 0\} \cup \{4, 5, 9, 1, 6\}) - \{9, 5, 3, 6, 8\} = ?$		3
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.1) / \sqrt{0.9} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.1
8	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \text{pi}, 2:6, \text{"2000-01-01"}, c(5, 5, 2, 1, 2))$ # $\text{mean}(h[[3]][2:3]) + \min(h[[5]]) = ?$		4.5
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.3Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
10	$X \sim N(-5, 5^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		51.02
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 5) = ?$		1.2
12	$n = 25$, $\bar{X} = 2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = 3$, Wert der Test-Statistik = ?		-2.5
13	$EX = -15$, $EY = 14$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-8 - 1X - 2Y) = ?$		16.8
14	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 4.5) = ?$		0.54
15	$P(\{2, 7, 9\}) = 0.4$, $P(\{2, 4, 5\}) = 0.45$, $P(\{2\}) = 0.25$, $P(\{2, 4, 5, 7, 9\}) = ?$		0.6
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
440	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.3Y + 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		38
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.08$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.016
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.7) / \sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.3
4	$X \sim N(5, 6^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		62.02
5	$EX = -13$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(8 - 1X - 2Y) = ?$		22.6
6	$r = \{(3,9), (6,5), (3,1), (4,4), (0,5)\}$, $V = \{0, 1, 4, 5, 6, 8\}$, $ r(V) = ?$		2
7	$F = \{x, y, z, \{8, 6, 5, 3\}, \{ \}, \{8\}, \{8, 6\}, \{8, 5, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 6, 5, 3\}$, $ x + y + z = ?$		6
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		16
9	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7, c(4, 4, 3, 5, 4))$ # median(h[2,]) + h[1,4] = ?		10
10	$n = 9$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = -6$, Wert der Test-Statistik = ?		2.25
11	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3]$, $P(X < 0.6) = ?$		0.65
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, 1, w, -1))$ # h\$residuals: $-1, 2, -2, v$, $w = ?$		1
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sy$ für $-5 < x < -4$, $2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \vee A)$		1
15	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		11
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
441	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=0, \bar{x}=10, \bar{y}=5, \hat{a}=?$		5
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,1,w,-3))$ # h\$residuals: v,2,-2,-1, w=?		3.5
3	$F=\{x,y,z,\{2\},\{0,4,6\},\{2,0\},\{4,6\},\{2,0,4,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2,0,4,6\}$, $ x + y + z =?$		4
4	$EX = -14, EY = -7, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(6-1X-3Y)=?$		44.8
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.01$ für $j=1,\dots,3, P(T=j)=0.1$ für $j=4,\dots,6, P(T=7)=0.631, P(T=j)=0.013$ für $j=8,\dots,10$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,10\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		12
6	X gleichverteilt auf $[-0.4,1.6]$, $P(X<1)=?$		0.7
7	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2), Y \sim N(c,d^2), a=-7, b^2=4, c=4, d^2=12, \text{var}(Y-6-2X)=?$		28
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8), \sqrt{n}(\bar{X}-8) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		16
9	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2), \hat{\mu}=0.4X+0.5Y-0.1Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sy$ für $-4<x<-3.2, 1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.5
11	$ (\{0,3,9,1,5\}-\{8,5\}) \cup \{7,1,4,3,8\} =?$		7
12	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \& B \& C)=0.15, P(A \& B)=0.25, P(C A \& B)=?$		0.6
13	$X \sim N(-4,4^2), Y \sim t(6), E(X^2+Y^2)=?$		33.5
14	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11,c(3,2,2,2,2))$ # median(h[2,])+h[1,4]=?		12
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Leftrightarrow (B \vee A)$		1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
442	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+0.3y$ für $c<x<d$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
2	$EX= 10$, $EY= 11$, $\text{var}(X)= 9$, $\text{var}(Y)= 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(14-2X-3Y)=?$		79.2
3	Verteilungsfunktion von X für $-5<x<5$: $F(x)=0.5+0.1x$, $P(-0.4<X<7)=?$		0.54
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.2$, $P(A\&B)=0.25$, $P(C A\&B)=?$	0.8
5	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X+0.7Y-0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		106
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A\Rightarrow(A\vee B)$	4
7	$F=\{x,y,z,\{0,2,8,9\},\{\},\{2\},\{2,8,9\},\{0,8,9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,2,8,9\}$, $ x + y + z =?$		5
8	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(0,0,w,-3))$ # h residuals: 2,-2,-2,v, $w=?$		-3
9	$r = \{(2,4),(0,6),(0,7),(9,4),(5,0)\}$, $V = \{0,2,3,4,6,7\}$, $ r(V) =?$		3
10	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-14$, $\bar{x}=2$, $\bar{y}=-8$, $\hat{b}=?$		3
11	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-6$, $b^2=5$, $c=6$, $d^2=6$, $\text{var}(6 + 4 X - Y)=?$		86
12	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11,c(2,4,1,3,1))$ # $h[2,1]+\text{median}(h[2])=?$		10
13	$X\sim \chi^2(9)$, $Y\sim N(4,4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		131
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,8$, $P(T=9)=0.591$, $P(T=j)=0.011$ für $j=10,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c,\infty)$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		26
15	X_1,X_2,\dots i.i.d. Bernoulli(0.1), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.1) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.09
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
443	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.4), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.4)/\sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.6
2	<code>h <- list("test",5:9,sqrt(2),c(3,1,1,2,3)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][2:3])=?</code>		10
3	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=16$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		11
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7)=0.621$, $P(T=j)=0.008$ für $j=8, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		20
5	$EX=17$, $EY=15$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=0.2$, $\text{var}(13-1X-2Y)=?$		29.8
6	$F = \{x, y, z, \{5, 2, 3\}, \{ \}, \{5, 8, 2, 3\}, \{8, 2, 3\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 8, 2, 3\}$, $ x + y + z =?$		5
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.7Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		108
8	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X < 0.3)=?$		0.35
9	$P(B)=0.4$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.4$, $P(A)=?$		0.44
10	$r = \{(8,1), (3,1), (4,9), (7,6), (4,5)\}$, $V = \{0, 2, 3, 6, 7, 9\}$, $ r(V) =?$		2
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-4$, $b^2=2$, $c=6$, $d^2=7$, $\text{var}(4X+Y-5)=?$		39
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.8x$ für $1 < x < 2$, $-6 < y < -5.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.8
13	<code>h <- lm(y~c(3,1,w,-2)) # h\$residuals: v,1,-1,1, w=?</code>		-4
14	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(4, 6^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		76
15	$x = \{3, 0, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
444	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$	3
2	$F = \{x, y, z, \{0, 3, 5\}, \{\}, \{9\}, \{9, 0, 3, 5\}, \{9, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 0, 3, 5\}$, $ x + y + z = ?$		6
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 1x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
4	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 2$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		24
5	$r = \{(2, 0), (9, 5), (0, 5), (2, 9), (6, 1)\}$, $W = \{1, 2, 3, 6, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		1
6	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A \wedge B \wedge C) = 0.1$, $P(A \wedge B) = 0.5$, $P(C A \wedge B) = ?$		0.2
7	X gleichverteilt auf $[-0.1, 1.9]$, $P(X < 0.5) = ?$		0.3
8	$EX = -18$, $EY = 5$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(15 - 1X - 3Y) = ?$		37.8
9	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim N(4, 4^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		80
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 3, 0, -1))$ # h\$residuals: 1, -1, -2, v, w = ?		5
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.012$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.588$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		18
12	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-10
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		52
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		18
15	$h \leftarrow \text{cbind}(8:12, c(4, 4, 5, 1, 4))$ # $h[2, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		13
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
445	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-7$, $b^2=3$, $c=2$, $d^2=9$, $\text{var}(2X+Y-6)=?$		21
2	<code>h <- list("abc",pi,6:10,"2000-01-01",c(1,4,5,4,3)) # mean(h[[3]][4:5])+min(h[[5]])=?</code>		10.5
3	$P(\{1,5,6,8,9\})=0.6$, $P(\{1,5,6,8\})=0.5$, $P(\{1,6\})=0.2$, $P(\{1,6,9\})=?$		0.3
4	$F=\{x,y,z,\{4\},\{1,0,2\},\{1\},\{4,0,2\},\{0,2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,1,0,2\}$, $ x + y + z =?$		6
5	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x)=2+0.4x$, $P(-7 < X < -3.6)=?$		0.56
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-1$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=-4$, $\hat{a}=?$		0
7	$x = \{5,0,8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
8	<code>h <- lm(y~c(-1,-1,w,-2)) # h\$residuals: -1,-2,2,v, w=?</code>		-0.5
9	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.5X+0.5Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
10	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2)=?$		82
11	$EX=10$, $EY=-9$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(15-2X-2Y)=?$		28.8
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.2y$ für $1 < x < 1.5$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.6
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,10$, $P(T=11)=0.395$, $P(T=j)=0.008$ für $j=12,\dots,16$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		19
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(2)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-2)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
15	$ (\{7,1\}-\{7,2,1,4\}) \cup \{7,6,0\} =?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
446	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=3)=0.4$, $P(Y=-3)=0.2$, $E(-4+2X+Y^2)+\text{var}(-7-1X)=?$		126.4
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-6) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		12
3	$EX = -14$, $EY = 11$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(15-1X-3Y)=?$		11.8
4	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 4$, $c = 8$, $d^2 = 7$, $\text{var}(4X+Y-6)=?$		71
5	$F = \{x, y, z, \{2, 5, 4\}, \{ \}, \{5, 4\}, \{7\}, \{7, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 2, 5, 4\}$, $ x + y + z =?$		8
6	<code>h <- list("abc", pi, 3:7, "2000-01-01", c(3, 5, 4, 1, 4)) # mean(h[[3]][4:5])+min(h[[5]])=?</code>		7.5
7	<code>h <- lm(y~c(2, 0, w, 1)) # h\$residuals: v, 2, -2, 2, w=?</code>		-1
8	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x$, $P(-2.9 < X < -2.4)=?$		0.1
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		42
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.498$, $P(T=j) = 0.01$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		20
11	$x = \{3, 9, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 0.1)=?$		0.016
13	$ (\{1, 3\} \cup \{7, 2\}) - \{1, 8, 9, 5\} =?$		3
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 1$, $\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 7$, $\hat{a}=?$		2
15	$P(\{0, 3, 4, 5, 8\}) = 0.6$, $P(\{0, 3, 8\}) = 0.35$, $P(\{8\}) = 0.2$, $P(\{4, 5, 8\})=?$		0.45
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
447	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.2x$, $P(-2.9 < X < 2) = ?$		0.58
2	$P(\{0,1,2,5,6\}) = 0.5$, $P(\{1,2,5,6\}) = 0.45$, $P(\{1,5\}) = 0.15$, $P(\{0,1,5\}) = ?$		0.2
3	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(2,3,1,2,5))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		7
4	$F = \{x, y, z, \{3,5,0\}, \{ \}, \{3\}, \{9,5,0\}, \{9,3,5,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9,3,5,0\}$, $ x + y + z = ?$		5
5	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		49.2
6	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.011$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.615$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=8, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		19
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x+1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 6) = ?$		0.24
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.3Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
9	$x = \{9, 3, 6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 2$, $c = 6$, $d^2 = 7$, $\text{var}(Y - 7 - 4X) = ?$		39
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
12	$ (\{4, 3, 9, 8\} - \{3, 4, 1\}) \cup \{5, 1, 4, 2\} = ?$		6
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, -2, -1))$ # $h\$residuals$: 1, 1, 1, v, w = ?		-4
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 6$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = -4$, $\hat{b} = ?$		-1
15	$EX = -11$, $EY = 12$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(18 - 1X - 2Y) = ?$		21.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
448	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,1,2,5,9\})=0.65, P(\{5,9\})=0.25, P(\{0,2\})=0.1, P(\{1\})=?$		0.3
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12), \sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		1.2
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-4, b^2=5, c=6, d^2=11, \text{var}(Y - 9 - 4X)=?$		91
4	$x = \{1, 2, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
5	$F = \{x, y, z, \{1, 6, 7\}, \{ \}, \{9, 1, 6, 7\}, \{9, 6, 7\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 1, 6, 7\}, x + y + z =?$		5
6	$ (\{9, 4, 3\} - \{8, 6\}) \cup \{2, 8, 9, 6, 3\} = ?$		6
7	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		84
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=28, \bar{x}=10, \bar{y}=8, \hat{b}=?$		-2
9	<code>h <- list("abc", pi, 5:9, "2000-01-01", c(1, 3, 3, 5, 2)) # mean(h[[3]][3:4]) + min(h[[5]]) = ?</code>		8.5
10	<code>h <- lm(y ~ c(1, w, -2, 1)) # h\$residuals: 2, 1, -1, v, w = ?</code>		-2
11	$EX = 14, EY = -7, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(-17 - 1X - 3Y) = ?$		37.8
12	$n=9, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 4, t\text{-Test für } H_0: \mu=4, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		-4.5
13	$X \sim B(100, 0.9), P(Y=0)=0.5, P(Y=-3)=0.1, P(Y=3)=0.4, E(-4 - 2X + Y^2) + \text{var}(6 - 2X) = ?$		-143.5
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 6) = ?$		0.24
15	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1: F(x) = 0.8 + 0.2x, P(-5 < X < -1.3) = ?$		0.54
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
449	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1$, $0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(0.2,6)=?$		0.24
2	$Y_t=a+bt+ct^4+dt^5+U_t$, $t=1,\dots,n=16$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		9
3	$F=\{x,y,z,\{1,5\},\{\},\{7,3,1,5\},\{3,1,5\},\{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,3,1,5\}$, $ x + y + z =?$		6
4	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(3,6^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		69
5	$ (\{5,6,3\} \cup \{3,8,6\}) - \{9,6,3,2,0\} =?$		2
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.4Y - 0.1Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		66
7	$P(\{2,3,8,9\})=0.35$, $P(\{0,3,8,9\})=0.45$, $P(\{0,2,3,8,9\})=0.65$, $P(\{3,8,9\})=?$		0.15
8	$n=9$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-3
9	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
10	$x = \{9, 1, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.2
12	$h1 \leftarrow 6:10-2*c(4,4,2,3,5)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6), 5:14))$ # $h1[4]+h2=?$		9.5
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -1, -3, w))$ # $h\$residuals: 2, v, 1, 2$, $w=?$		-4
14	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x)=2+0.5x$, $P(-3.4 < X < 1)=?$		0.7
15	$EX=9$, $EY=-5$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.1$, $\text{var}(-10-1X-2Y)=?$		8.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
450	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{9,0,5,3\} \cup \{3,4,7,9,6\}) - \{2,7,4,6,3\} = ?$		3
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.1
3	<code>h <- rbind(4:8,c(3,5,3,1,4)) # median(h[2,])+h[1,2]=?</code>		8
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
5	X gleichverteilt auf $[-0.3, 1.7]$, $P(X < 0.8) = ?$		0.55
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 0.9 + 0.8y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.2
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 6$, $\hat{a} = ?$		10
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.5Y - 0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		46
9	$F = \{x, y, z, \{2, 6, 0\}, \{ \}, \{3, 2, 6, 0\}, \{3, 2\}, \{6, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 2, 6, 0\}$, $ x + y + z = ?$		5
10	<code>h <- lm(y~c(1,0,3,w)) # h\$residuals: -1,2,v,-1, w=?</code>		-1
11	$P(B) = 0.3$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.2$, $P(A) = ?$		0.29
12	$EX = -10$, $EY = -5$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-19 - 1X - 3Y) = ?$		21.6
13	$X \sim B(100, 0.4)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.1$, $P(Y=-3) = 0.6$, $E(-3 - 1X + Y^2) + \text{var}(7 + 2X) = ?$		58.8
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.616$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=9, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		24
15	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 2$, $c = 9$, $d^2 = 12$, $\text{var}(Y - 5 - 2X) = ?$		20
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
451	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{0,7\},\{0\},\{7,6,8\},\{7\},\{0,6,8\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{0,7,6,8\}$, $ x + y + z =?$		6
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,w,1,0))$ # h\$residuals: $v,2,2,-1$, $w=?$		0.5
3	$n=25$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t–Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test–Statistik=?		1
4	$Y_t=a+bt+ct^3+dt^5+U_t$, $t=1,\dots,n=15$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,12)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		–8
5	$X \sim B(100,0.7)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=3)=0.1$, $P(Y=2)=0.5$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(-7+2X)=?$		229.9
6	$x = \{3,4,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i –te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
7	$P(\{1,4,5,6,9\})=0.55$, $P(\{4\})=0.15$, $P(\{1,6\})=0.3$, $P(\{5,9\})=?$		0.1
8	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6,c(1,4,4,2,5))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,4]=?$		9
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+1x$ für $1 < x < 2$, $3 < y < 3.5$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
10	$ (\{2,3\} - \{4,8,9,6,1\}) \cup \{3,8,6\} =?$		4
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(3)$, $\sqrt{1n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		3
12	$EX = -13$, $EY = -19$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(13-1X-3Y)=?$		11.8
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.4Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		82
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -3$, $b^2 = 4$, $c = 7$, $d^2 = 7$, $\text{var}(9 + 4X - Y)=?$		71
15	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -2.5$: $F(x) = 2 + 0.4x$, $P(-7 < X < -3.5)=?$		0.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
452	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.3, 9.7]$, $P(X < 5) = ?$		0.53
2	$h \leftarrow \text{rbind}(8:12, c(3, 1, 2, 5, 1))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3] = ?$		12
3	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 0$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 6$, $\hat{b} = ?$		3
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		46
5	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(4, 2^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		83
6	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Rightarrow B$	4
7	$F = \{x, y, z, \{4\}, \{1, 9, 5\}, \{9, 5\}, \{4, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 1, 9, 5\}$, $ x + y + z = ?$		8
8	$P(\{0, 1, 6, 7, 9\}) = 0.5$, $P(\{9\}) = 0.25$, $P(\{0, 1\}) = 0.1$, $P(\{6, 7\}) = ?$		0.15
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, 0, w))$ # $h\$residuals: 2, v, -2, -1$, $w = ?$		-3
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 3$, $c = 5$, $d^2 = 6$, $\text{var}(Y - 4 - 4X) = ?$		54
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.012$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.499$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		17
12	$r = \{(8, 6), (8, 2), (6, 7), (0, 8), (9, 7)\}$, $V = \{0, 1, 2, 3, 4, 9\}$, $ r(V) = ?$		2
13	$EX = -6$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(10 - 1X - 3Y) = ?$		14.4
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.2
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.1x$ für $1 < x < 3$, $-5 < y < -4.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
453	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX= 13 , EY= 19 , \text{var}(X)= 4 , \text{var}(Y)= 4 , \rho = 0.1 , \quad \text{var}(5-1X-2Y)=?$		21.6
2	$h \leftarrow \text{cbind}(5:9, c(4,2,1,4,2)) \quad \# \text{h}[4,1]+\text{median}(h[,2])=?$		10
3	$X \sim B(100,0.9), P(Y=0)=0.5, P(Y=3)=0.2, P(Y=-3)=0.3, E(3-2X+Y^2)+\text{var}(9+2X)=?$		-136.5
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.6) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.24
5	$n=9, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100, t\text{-Test für } H_0: \mu=0, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-0.6
6	$P(\{2,5,7,8,9\})=0.55, P(\{5\})=0.05, P(\{2,7,8\})=0.3, P(\{9\})=?$		0.2
7	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5 \quad \text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=-2, \bar{x}=2, \bar{y}=9, \hat{a}=?$		13
9	$ (\{0,3,6,5,2\} - \{6,2,9,0,5\}) \cup \{8,0\} =?$		3
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.6y$ für $-8 < x < -7.5, 2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow B$		3
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -1, -3, -1)) \quad \# \text{h}\$residuals: 1, v, -1, 1, w=?$		-3
13	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 7: F(x)=0.3+0.1x, P(-5 < X < 2.2)=?$		0.52
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.7X-0.2Y+0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
15	$F=\{x,y,z,\{7,1,6\}, \{ \}, \{7,9\}, \{7\}, \{9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7,9,1,6\}, x + y + z =?$		9
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
454	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0<x<0.1$, $0<y<8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(8,3)=?$		0.3
2	$x = \{4,8,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-5)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		5
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,2,-3,w))$ # h\$residuals: $-1,1,v,1$, $w=?$		-4
5	$F=\{x,y,z,\{1,2\},\{ \},\{5\},\{5,1,2\},\{4,1,2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,5,1,2\}$, $ x + y + z =?$		7
6	$h \leftarrow \text{rbind}(9:13,c(4,3,4,2,5))$ # median(h[2,])+h[1,2]=?		14
7	X gleichverteilt auf $[-0.4,9.6]$, $P(X<4.8)=?$		0.52
8	$X \sim B(100,0.9)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.1$, $P(Y=-2)=0.3$, $E(-3-2X+Y^2)+\text{var}(9-2X)=?$		-144.9
9	$P(\{2,4,5,6\})=0.45$, $P(\{0,2,4,6\})=0.35$, $P(\{2,4,6\})=0.15$, $P(\{0,2,4,5,6\})=?$		0.65
10	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-8
11	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		150
12	$r = \{(6,8), (3,0), (6,4), (7,3), (2,3)\}$, $W = \{1,2,4,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		1
13	$EX=9$, $EY=-8$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.2$, $\text{var}(-16+1X+3Y)=?$		10.6
14	$n=100$, $\bar{X}=-1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test-Statistik=?		15
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.5Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		74
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
455	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.3Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		34
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, -3, -3))$ # h residuals: $-2, -2, v, -1$, $w = ?$		-7
3	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^6 + et^7 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 19$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		10
4	$EX = -11$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(11 - 1X - 3Y) = ?$		10.6
5	$F = \{x, y, z, \{0, 3, 9\}, \{ \}, \{8, 3, 9\}, \{0\}, \{8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 8, 3, 9\}$, $ x + y + z = ?$		8
6	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 4:8, \text{sqrt}(2), c(5, 3, 3, 4, 3))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		11
7	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim N(2, 6^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		75
8	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3]$, $P(X < 0.5) = ?$		0.6
9	$r = \{(5, 7), (9, 1), (5, 9), (8, 0), (1, 1)\}$, $W = \{0, 2, 4, 5, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		2
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -3$, $b^2 = 5$, $c = 4$, $d^2 = 11$, $\text{var}(9 + 4X - Y) = ?$		91
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 5, \dots, 7$, $P(T=8) = 0.603$, $P(T=j) = 0.009$ für $j = 9, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		20
12	$x = \{6, 7, 0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
13	$P(B) = 0.4$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.3$, $P(A) = ?$		0.34
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 5)/\sqrt{5} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 1y$ für $c < x < d$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
456	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t, t=1, \dots, n=13, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		12
2	$X \sim B(100,0.1), P(Y=0)=0.6, P(Y=2)=0.1, P(Y=-3)=0.3, E(-3+2X+Y^2)+\text{var}(-9-1X)=?$		29.1
3	$P(\{1,2,6,7,9\})=0.6, P(\{1,7,9\})=0.45, P(\{9\})=0.2, P(\{2,6,9\})=?$		0.35
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -3, w, 1))$ # h residuals: $-1, v, -1, -1, w=?$		-7
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.8y$ für $2 < x < 2.2, 1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.9
7	$h \leftarrow \text{rbind}(5:9, c(4,3,3,5,3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,4]=?$		11
8	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8], P(X < 1)=?$		0.6
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3), \sqrt{n}(\bar{X}-3) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		6
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.5Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		68
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=6 \text{ var}(X^2+Y^2)=?$		144
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1, \dots, 5, P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 10, P(T=11)=0.39, P(T=j)=0.013$ für $j=12, \dots, 16$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		34
13	$F = \{x, y, z, \{3, 5, 2\}, \{5, 2\}, \{7, 5, 2\}, \{3, 7\}, \{7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 7, 5, 2\}, x + y + z =?$		5
14	$EX=5, EY=8, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=4, \rho=0.1, \text{var}(-19-1X-2Y)=?$		21.6
15	$r = \{(4,9), (9,4), (9,5), (2,2), (5,9)\}, V = \{0, 1, 2, 5, 6, 8\}, r(V) =?$		2
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
457	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=22, \bar{x}=10, \bar{y}=2, \hat{b}=?$		-2
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.5X+0.5Y+0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		100
3	$X \sim B(100, 0.6), P(Y=0)=0.3, P(Y=-3)=0.3, P(Y=3)=0.4, E(4+2X+Y^2)+\text{var}(-6+2X)=?$		226.3
4	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4: F(x)=3+0.5x, P(-8 < X < -4.7)=?$		0.65
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+0.4y$ für $c < x < d, 2 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
6	$P(\{3,4,7\})=0.55, P(\{4,5,7,9\})=0.45, P(\{3,4,5,7,9\})=0.7, P(\{4,7\})=?$		0.3
7	$x = \{9, 1, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a=-2, b^2=4, c=9, d^2=10, \text{var}(Y-5-2X)=?$		26
9	$F=\{x,y,z,\{1,8\},\{ \},\{6,1,8\},\{6\},\{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,6,1,8\}, x + y + z =?$		9
10	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(5,1,3,4,5)) \# \text{median}(h[2,])+h[1,2]=?$		7
11	$ (\{2,0\}-\{8,9\}) \cup \{6,2,4,7\} =?$		5
12	$n=4, \bar{X}=-3, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100, t\text{-Test für } H_0: \mu=-1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-0.4
13	$EX=-16, EY=5, \text{var}(X)=4, \text{var}(Y)=1, \rho=-0.1, \text{var}(-15-2X-2Y)=?$		18.4
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 1, -1, 2)) \# h\$residuals: -1, 2, -2, v, w=?$		6
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7) \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.21
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
458	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3, \bar{x}=5, \bar{y}=0, \hat{a}=?$		-15
2	$h \leftarrow \text{rbind}(3:7, c(5,5,3,1,4))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,4]=?$		10
3	$X \sim \chi^2(9), Y \sim t(4), E(X^2+Y^2)=?$		101
4	$ (\{4,0,6\}-\{3,6,1,9\}) \cup \{4,3,8\} =?$		4
5	$EX = -8, EY = -19, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(-15-1X-2Y)=?$		29.8
6	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0$: $F(x) = 1 + 0.5x, P(-1.2 < X < 1) = ?$		0.6
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.1, P(A \& B) = 0.25, P(C A \& B) = ?$	0.4
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		54
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x + 10y$ für $0 < x < 4, 0 < y < 0.1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(1,7) = ?$		0.2
10	$F = \{x,y,z, \{0,9\}, \{ \}, \{0\}, \{9,6,4\}, \{0,9,6,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,9,6,4\}, x + y + z = ?$		6
11	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a=0, b^2=5 \text{ var}(X^2+Y^2) = ?$		100
12	$x = \{8,7,3\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		0.21
14	$n=9, \bar{X}=1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 100, t\text{-Test für } H_0: \mu=2, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		-0.3
15	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, -2, 1, w))$ # $h\$residuals: -1, 2, v, -1, w = ?$		-6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
459	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX = -15, EY = -16, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 4, \rho = 0.2, \text{var}(10-1X+3Y) = ?$		35.2
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 6:10, \text{"2000-01-01"}, c(1,5,4,2,2)) \# \text{mean}(h[[3]][4:5]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		10.5
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = 1+0.1y$ für $c < x < d, 2 < y < 3$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $d-c = ?$		0.8
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3,w,-3,3)) \# h\$residuals: 2,-1,2,v, w = ?$		-9
5	$F = \{x,y,z, \{0,2,6\}, \{ \}, \{5,0\}, \{5\}, \{2,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,0,2,6\}$, $ x + y + z = ?$		8
6	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2: F(x) = 0.6+0.2x, P(-0.6 < X < 4) = ?$		0.52
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -6, b^2 = 3, c = 5, d^2 = 11, \text{var}(2X + Y - 3) = ?$		23
8	$X \sim \chi^2(8), Y \sim t(12), E(X^2 + Y^2) = ?$		81.2
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 7, \bar{x} = 4, \bar{y} = 3, \hat{b} = ?$		-1
10	$r = \{(3,9), (9,8), (7,4), (9,7), (0,4)\}, V = \{0,2,5,6,8,9\}, r(V) = ?$		3
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(5), \sqrt{n}(\bar{X} - 5)/\sqrt{2} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		5
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 4, P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 8, P(T=9) = 0.516, P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		26
13	$P(\{0,4,5\}) = 0.25, P(\{4,6,9\}) = 0.35, P(\{0,4,5,6,9\}) = 0.45, P(\{4\}) = ?$		0.15
14	$x = \{5,4,7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.4X - 0.3Y + 0.5Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
460	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,2,3,w))$ # h residuals: 1, -1, v, 2, w=?		3.5
2	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0.2) = ?$		0.55
3	$x = \{1, 7, 4\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
4	$EX = 19$, $EY = -9$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-9 - 1X - 3Y) = ?$		48.6
5	$X \sim N(5, 4^2)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		42.1
6	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 2:6, \text{sqrt}(2), c(2,5,4,2,2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		9
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -4$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = -4$, $\hat{b} = ?$		0
8	$F = \{x, y, z, \{1, 0\}, \{ \}, \{1, 5, 4\}, \{5, 4\}, \{1, 0, 5, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 0, 5, 4\}$, $ x + y + z = ?$		5
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.7Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
10	$r = \{(7, 9), (8, 3), (6, 9), (8, 2), (0, 6)\}$, $V = \{1, 2, 3, 5, 6, 8\}$, $ r(V) = ?$		3
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) / \sqrt{0.3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.7
12	$P(\{0, 4, 5, 6, 9\}) = 0.75$, $P(\{0, 4, 5\}) = 0.2$, $P(\{9\}) = 0.3$, $P(\{6\}) = ?$		0.25
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -9$, $b^2 = 3$, $c = 4$, $d^2 = 8$, $\text{var}(4 + 2X - Y) = ?$		20
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.1, 9) = ?$		0.155
15	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.008$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.608$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		20
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
461	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.3+sx$ für $1<x<3$, $1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.1
2	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"},\pi,7:11,\text{"2000-01-01"},c(5,4,3,4,3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5])+\text{min}(h[[5]])=?$		13.5
3	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X+0.7Y-0.1Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		108
4	$Y_t=a+bt+ct^4+dt^5+U_t$, $t=1,\dots,n=16$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,12)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		9
5	$F=\{x,y,z,\{1\},\{ \},\{1,9,6\},\{4,1,9,6\},\{4,9,6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4,1,9,6\}$, $ x + y + z =?$		5
6	$h \leftarrow \text{lm}(y\sim c(0,w,0,-1))$ # h residuals: $-2,-1,-2,v$, $w=?$		-5
7	$X\sim B(100,0.8)$, $P(Y=0)=0.5$, $P(Y=-2)=0.2$, $P(Y=2)=0.3$, $E(4-1X+Y^2)+\text{var}(8-2X)=?$		-10
8	$r = \{(6,5),(4,2),(1,8),(4,7),(5,5)\}$, $W = \{0,2,3,7,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
9	Verteilungsfunktion von X für $-3<x<-0.5$: $F(x)=1.2+0.4x$, $P(-5<X<-1.6)=?$		0.56
10	$n=25$, $\bar{X}=-2$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=4$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		-5
11	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A)\Leftrightarrow(B\wedge A)$		1
12	$EX=15$, $EY=12$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(18-2X-3Y)=?$		22.6
13	X_1,X_2,\dots i.i.d. $\chi^2(1)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-1)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		1
14	$P(\{1,3,4,5\})=0.2$, $P(\{1,4,5,8\})=0.35$, $P(\{1,4,5\})=0.05$, $P(\{1,3,4,5,8\})=?$		0.5
15	X,Y unabhängig, $X\sim N(a,b^2)$, $Y\sim N(c,d^2)$, $a=-8$, $b^2=5$, $c=4$, $d^2=10$, $\text{var}(2+4X-Y)=?$		90
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
462	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.3X + 0.5Y + 0.2Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		38
2	$EX = 8$, $EY = -6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-6 - 1X - 2Y) = ?$		11.8
3	$ (\{3, 4\} - \{0, 6, 2\}) \cup \{2, 3\} = ?$		3
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A) = 0.2$, $P(B A) = 0.3$, $P(C A \& B) = 0.2$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.012
5	$F = \{x, y, z, \{7, 5\}, \{ \}, \{0, 3\}, \{3, 7, 5\}, \{0, 7, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 3, 7, 5\}$, $ x + y + z = ?$		6
6	X gleichverteilt auf $[-0.4, 1.6]$, $P(X < 0.5) = ?$		0.45
7	$x = \{1, 4, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
8	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=-3) = 0.1$, $P(Y=2) = 0.5$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(8 - 2X) = ?$		143.9
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 7)/\sqrt{7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
10	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 5$, $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		100
11	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -1$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 1$, $\hat{a} = ?$		5
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -2, 3, 2))$ # h\$residuals: 1, -2, -1, v, w = ?		-5
13	$h \leftarrow \text{cbind}(4:8, c(1, 1, 3, 5, 5))$ # $h[3, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		9
14	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.599$, $P(T=j) = 0.009$ für $j = 10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		14
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.2 + 0.4y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
463	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{3,4,5,6,7\})=0.4, P(\{6\})=0.25, P(\{3,4\})=0.05, P(\{5,7\})=?$		0.1
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.5X+0.2Y+0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		38
3	X gleichverteilt auf $[-0.4, 9.6], P(X < 4.2) = ?$		0.46
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.4 + sx$ für $1 < x < 3, 2 < y < 2.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.3
5	$n=16, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 100, t\text{-Test für } H_0: \mu=1, \text{Wert der Test-Statistik}=?$		-1.2
6	$x = \{0, 9, 5\}. A_i$ ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
7	$r = \{(8, 0), (5, 9), (2, 1), (0, 0), (5, 2)\}, V = \{0, 4, 5, 7, 8, 9\}, r(V) = ?$		3
8	$F = \{x, y, z, \{0\}, \{ \}, \{2, 6\}, \{8, 2, 6\}, \{0, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 8, 2, 6\}, x + y + z = ?$		8
9	$X \sim N(3, 6^2), Y \sim t(4), E(X^2 + Y^2) = ?$		47
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -2, b^2 = 2, c = 8, d^2 = 10, \text{var}(Y - 4 - 3X) = ?$		28
11	$EX = 10, EY = 19, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.2, \text{var}(12 - 2X - 2Y) = ?$		42.4
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 4, \bar{x} = 2, \bar{y} = 8, \hat{b} = ?$		2
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -3, 2, -2)) \# h\$residuals: -1, 2, -2, v, w = ?$		-12
14	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(7), \sqrt{n}(\bar{X} - 7) \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		14
15	$h \leftarrow \text{list}("abc", \pi, 6:10, "2000-01-01", c(1, 5, 5, 2, 2)) \# \text{mean}(h[[3]][3:4]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		9.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
464	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(4,3,4,2,1))$ # $h[4,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		8
2	$P(B)=0.2, P(A B)=0.4, P(A B^c)=0.3, P(A)=?$		0.32
3	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.2)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		0.8
4	$X \sim N(-3, 4^2), Y \sim t(12), E(X^2 + Y^2) = ?$		26.2
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.6X + 0.4Y - 0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
6	$EX = -14, EY = 11, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 4, \rho = -0.1, \text{var}(-6 - 2X - 3Y) = ?$		64.8
7	X gleichverteilt auf $[-0.7, 9.3], P(X < 4) = ?$		0.47
8	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, 0, -1))$ # $h\$residuals: v, -1, 2, -2, w = ?$		2
9	$x = \{2, 8, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
10	$n=16, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 100$, t-Test für $H_0: \mu = -4$, Wert der Test-Statistik = ?		0.8
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -7, b^2 = 5, c = 6, d^2 = 13, \text{var}(Y - 2 - 3X) = ?$		58
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 3, \bar{x} = 2, \bar{y} = -1, \hat{a} = ?$		-7
13	$ (\{9, 8\} \cup \{9, 6, 7\}) - \{1, 3, 0, 7\} = ?$		3
14	$F = \{x, y, z, \{4, 0, 5, 7\}, \{ \}, \{0, 5, 7\}, \{4\}, \{4, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 0, 5, 7\}, x + y + z = ?$		6
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + sy$ für $-8 < x < -7.2, 2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
465	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim N(-4, 4^2), Y \sim t(102), E(X^2 + Y^2) = ?$		33.02
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, 3, -2))$ # h\$residuals: v, 2, 2, 2, w = ?		-1
3	$P(\{0, 3, 5, 9\}) = 0.45, P(\{0, 3, 5, 8\}) = 0.4, P(\{0, 3, 5\}) = 0.25, P(\{0, 3, 5, 8, 9\}) = ?$		0.6
4	$n = 16, \bar{X} = -1, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = 2$, Wert der Test-Statistik = ?		-2.4
5	$h \leftarrow \text{cbind}(4:8, c(1, 4, 5, 1, 3))$ # $h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		10
6	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t, t = 1, \dots, n = 18, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 9)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		13
7	$x = \{8, 2, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
8	$ (\{6, 9, 1, 2\} - \{7, 5, 1, 4, 9\}) \cup \{0, 7, 5, 8, 3\} = ?$		7
9	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.6Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		102
10	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0, b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2 + Z^2) = ?$		54
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.6) / \sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.6
12	$EX = 7, EY = 12, \text{var}(X) = 9, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2$, $\text{var}(17 - 1X - 3Y) = ?$		14.4
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1, 0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 6) = ?$		0.24
14	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x) = 2 + 0.5x$, $P(-5 < X < -2.7) = ?$		0.65
15	$F = \{x, y, z, \{3, 8\}, \{ \}, \{2, 4, 3, 8\}, \{2\}, \{2, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 4, 3, 8\}$, $ x + y + z = ?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
466	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F = \{x, y, z, \{3, 2\}, \{ \}, \{3\}, \{7, 8\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 2, 7, 8\}$, $ x + y + z = ?$		10
2	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, -3, -3))$ # h 's residuals: $-2, -1, -1, v$, $w = ?$		-3
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.3 + sy$ für $3 < x < 4$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.1
4	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 5:9, \text{sqrt}(2), c(4, 3, 5, 5, 1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		14
5	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8]$, $P(X < 4.4) = ?$		0.46
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 6)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		6
7	$EX = 15$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-15 - 2X - 3Y) = ?$		41.4
8	$r = \{(0, 2), (5, 3), (2, 5), (6, 5), (5, 9)\}$, $W = \{1, 2, 5, 7, 8, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
9	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y = 0) = 0.6$, $P(Y = 3) = 0.3$, $P(Y = -2) = 0.1$, $E(4 + 2X + Y^2) + \text{var}(7 - 2X) = ?$		63.1
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X + 0.4Y - 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 15$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 7)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		14
12	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T = j) = 0.011$ für $j = 1, \dots, 3$, $P(T = j) = 0.1$ für $j = 4, \dots, 8$, $P(T = 9) = 0.402$, $P(T = j) = 0.013$ für $j = 10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		25
13	$x = \{3, 2, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 5$, $c = 4$, $d^2 = 8$, $\text{var}(8 + 4X - Y) = ?$		88
15	$P(\{5, 6, 9\}) = 0.35$, $P(\{3, 6, 8, 9\}) = 0.3$, $P(\{3, 5, 6, 8, 9\}) = 0.55$, $P(\{6, 9\}) = ?$		0.1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
467	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < 2$: $F(x) = 0.6 + 0.2x$, $P(-0.8 < X < 3) = ?$		0.56
2	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b = c = d = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		11
3	$n = 100$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = -5$, Wert der Test-Statistik = ?		15
4	<code>h <- list("abc", pi, 8:12, "2000-01-01", c(5, 4, 2, 1, 4)) # mean(h[[3]][3:4]) + min(h[[5]]) = ?</code>		11.5
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 5) = ?$		1.2
6	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{4\}, \{4, 1, 3, 6\}, \{1, 3, 6\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 1, 3, 6\}$, $ x + y + z = ?$		7
7	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \vee B)$	4
8	$ \{(3, 9) \cup \{8, 7\}\} - \{1, 6, 2\} = ?$		4
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -2$, $b^2 = 3$, $c = 2$, $d^2 = 7$, $\text{var}(Y - 9 - 4X) = ?$		55
10	<code>h <- lm(y ~ c(w, 1, 1, -2)) # h\$residuals: 2, v, -1, 2, w = ?</code>		4
11	$EX = 7$, $EY = 10$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(13 - 2X - 2Y) = ?$		23.2
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.1Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		46
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(5)$, $\sqrt{3n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		5
14	$P(\{1, 5, 7, 8\}) = 0.5$, $P(\{1, 7, 9\}) = 0.45$, $P(\{1, 7\}) = 0.2$, $P(\{1, 5, 7, 8, 9\}) = ?$		0.75
15	$X \sim N(-5, 4^2)$, $Y \sim t(12)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		42.2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
468	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(8,2), (6,5), (7,5), (8,0), (2,4)\}$, $W = \{0,2,3,4,5,7\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
2	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0.3) = ?$		0.6
3	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 13)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s = ?$		13
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \vee A)$	3
5	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, 2, 3, w))$ # h 's residuals: $v_1, -2, -1, -2$, $w = ?$		-6
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.5Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		58
7	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(5, 1.5, 4.5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2]) = ?$		14
8	$F = \{x, y, z, \{5, 4, 7\}, \{ \}, \{8\}, \{5, 8\}, \{4, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 8, 4, 7\}$, $ x + y + z = ?$		8
9	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.4$, $P(Y=-3) = 0.3$, $E(-4 - 1X + Y^2) + \text{var}(-9 + 2X) = ?$		50.3
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.012$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.475$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		20
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 4$, $c = 4$, $d^2 = 6$, $\text{var}(4 + 4X - Y) = ?$		70
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 4)/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
13	$P(B) = 0.1$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.4$, $P(A) = ?$		0.4
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 0.1) = ?$		0.11
15	$EX = 14$, $EY = -16$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(10 - 2X - 3Y) = ?$		57.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
469	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{4,0,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=1+sy$ für $1 < x < 1.4$, $1 < y < 2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		1
3	$n=16$, $\bar{X}=-1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t -Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test-Statistik=?		1.2
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		66
5	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -3.5$: $F(x)=2.4+0.4x$, $P(-5 < X < -0.5)=?$		0.6
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b=c=d=0$ ist die Test-Statistik des F -Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		4
7	$h \leftarrow rbind(3:7, c(5,5,5,3,5))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,2]=?$		9
8	$P(\{4,5,6,9\})=0.25$, $P(\{3,6\})=0.35$, $P(\{6\})=0.1$, $P(\{3,4,5,6,9\})=?$		0.5
9	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim N(-2, 5^2)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		64
10	$F = \{x, y, z, \{0\}, \{ \}, \{0,5,3,2\}, \{0,3,2\}, \{5,3,2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0,5,3,2\}$, $ x + y + z =?$		5
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
12	$EX = -10$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(7+1X-3Y)=?$		42.4
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, -1, 1))$ # $h\$residuals: v, 2, 1, -2$, $w=?$		2
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-4$, $b^2=3$, $c=7$, $d^2=6$, $\text{var}(5 + 4X - Y)=?$		54
15	$ (\{3,2,9,7\} \cup \{4,2\}) - \{4,2,0\} =?$		3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
470	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,10$, $P(T=11)=0.39$, $P(T=j)=0.013$ für $j=12,\dots,16$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,16\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		25
2	X gleichverteilt auf $[-0.2,9.8]$, $P(X<4.5)=?$		0.47
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2,-3,w,2))$ # h\$residuals: $-1,2,-2,v$, $w=?$		-3
4	$EX=8$, $EY=-15$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-15-1X-3Y)=?$		37.6
5	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.4X-0.1Y+0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		46
6	$x = \{1,8,0\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i–te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
7	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1,\dots,n=19$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		18
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		3
9	$h \leftarrow \text{rbind}(8:12, c(3,2,3,3,1))$ # $\text{median}(h[2,])+h[1,3]=?$		13
10	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A\&B\&C)=0.15$, $P(A\&B)=0.25$, $P(C A\&B)=?$	0.6
11	$r = \{(2,9),(6,1),(3,6),(0,1),(2,2)\}$, $W = \{0,2,5,6,8,9\}$, $ r^{-1}(W) =?$		2
12	$F = \{x,y,z,\{5\},\{ \},\{5,6\},\{5,1,9\},\{5,6,1,9\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{5,6,1,9\}$, $ x + y + z =?$		6
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.4y$ für $8<x<8.5$, $2<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		1
14	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		100
15	$X \sim B(100,0.5)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=-3)=0.1$, $E(4+2X+Y^2)+\text{var}(-6-2X)=?$		206.1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
471	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$ (\{9,8,1,3\}-\{4,3,8,1,0\})\cup\{4,2,6,8\} =?$		5
2	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B\&A)=0.06$, $P(C A\&B)=0.2$, $P(A\&B\&C)=?$	0.012
3	$EX=6$, $EY=12$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=0.2$, $\text{var}(6-1X-3Y)=?$		15.4
4	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.4Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		84
5	<code>h <- list("test",7:11,sqrt(2),c(2,1,4,2,4)) # max(h[[2]])+mean(h[[4]][1:2])=?</code>		12.5
6	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.009$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,10$, $P(T=11)=0.403$, $P(T=j)=0.013$ für $j=12,\dots,15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$</p>		24
7	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2+Y^2)=?$		64.02
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=9$, $\hat{a}=?$		-3
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \wedge B) \Leftrightarrow B$	3
10	$F=\{x,y,z,\{8,9,4\},\{ \},\{8,7\},\{8\},\{9,4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,7,9,4\}$, $ x + y + z =?$		8
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.3)/\sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.3
12	<code>h <- lm(y~c(0,1,1,w)) # h\$residuals: 2,v,-1,-1, w=?</code>		-1
13	X gleichverteilt auf $[-0.3,1.7]$, $P(X<0.8)=?$		0.55
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+10y$ für $0<x<4$, $0<y<0.1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(1,7)=?$		0.2
15	X,Y i.i.d. $N(a,b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
472	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, 3, 2))$ # h 's residuals: $v, -2, 1, 2$, $w = ?$		3
2	$X \sim B(100, 0.5)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=3)=0.3$, $P(Y=-3)=0.1$, $E(4-1X+Y^2) + \text{var}(-8+2X) = ?$		57.6
3	$x = \{9, 8, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x+1y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(0.2, 6) = ?$		0.24
5	X gleichverteilt auf $[-0.5, 9.5]$, $P(X < 4.3) = ?$		0.48
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 2$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 9$, $\hat{a} = ?$		1
7	$F = \{x, y, z, \{3, 6\}, \{ \}, \{5, 1\}, \{3\}, \{6, 5, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 6, 5, 1\}$, $ x + y + z = ?$		8
8	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.2$, $P(A \& B) = 0.5$, $P(C A \& B) = ?$	0.4
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.21
10	$h \leftarrow \text{rbind}(8:12, c(2, 3, 5, 4, 3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		14
11	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.413$, $P(T=j) = 0.012$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		17
12	$r = \{(6, 6), (5, 3), (5, 9), (2, 6), (9, 2)\}$, $V = \{0, 3, 4, 6, 7, 9\}$, $ r(V) = ?$		2
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 5$, $c = 2$, $d^2 = 9$, $\text{var}(2X + Y - 1) = ?$		29
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		108
15	$EX = -14$, $EY = -18$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(16 - 1X - 3Y) = ?$		52.2
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5 , -4 , 0.001 , 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
473	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X + 0.4Y + 0.5Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		82
2	$n=9$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu=0$, Wert der Test-Statistik=?		0.6
3	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s-r=?$		4
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.05$, $P(A \& B) = 0.25$, $P(C A \& B) = ?$	0.2
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.2x$ für $1 < x < 3$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.6
6	X gleichverteilt auf $[-0.9, 9.1]$, $P(X < 3.9) = ?$		0.48
7	$r = \{(4, 2), (4, 9), (0, 5), (2, 4), (6, 5)\}$, $V = \{0, 2, 3, 4, 5, 8\}$, $ r(V) = ?$		4
8	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.3$, $P(Y=2) = 0.1$, $P(Y=3) = 0.6$, $E(-3-2X+Y^2) + \text{var}(9+2X) = ?$		-93.2
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.2), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.2)/\sqrt{0.2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.8
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, 1, 2, w))$ # h\$residuals: $v, 2, 2, 2$, $w = ?$		-3
11	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(4, 4, 1, 3, 5))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 3] = ?$		10
12	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2) = ?$		36
13	$EX = -6$, $EY = -19$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-10+1X+3Y) = ?$		15.4
14	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$	1
15	$F = \{x, y, z, \{7, 2, 1\}, \{2, 1\}, \{7\}, \{8, 2, 1\}, \{8, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 7, 2, 1\}$, $ x + y + z = ?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
474	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.6), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.6)/\sqrt{0.4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.6
2	$P(\{0,1,6,8,9\})=0.7$, $P(\{9\})=0.15$, $P(\{1,6,8\})=0.3$, $P(\{0\})=?$		0.25
3	$EX=17$, $EY=-9$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-19-2X-3Y)=?$		41.4
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -2, 3, -3))$ # h \$residuals: 1, -2, v, -1, $w=?$		-13
5	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
6	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^7 + ft^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-6
7	$F = \{x, y, z, \{3, 2\}, \{ \}, \{5, 3, 2\}, \{0, 3, 2\}, \{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 0, 3, 2\}$, $ x + y + z =?$		7
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sx$ für $1 < x < 3$, $-5 < y < -4.8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s=?$		1
9	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.611$, $P(T=j) = 0.008$ für $j=10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		22
10	$r = \{(4, 3), (3, 8), (8, 9), (1, 8), (8, 1)\}$, $V = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $ r(V) =?$		4
11	$x = \{2, 3, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
12	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6$: $F(x) = 0.4 + 0.1x$, $P(-6 < X < 1.3) = ?$		0.53
13	$X \sim N(6, 4^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2) = ?$		54
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
15	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 8:12, \text{sqrt}(2), c(1, 5, 2, 5, 2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		15.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30		
475	Vorname: _____ Nachname: _____ Unterschrift: _____ Matrikelnummer: _____ Studienkennzahl: _____ 4. Antritt (ja/nein): _____	
1	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,10$, $P(T=11)=0.395$, $P(T=j)=0.01$ für $j=12,\dots,15$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty,c]$ und $(-\infty,a] \cup [b,\infty)$ mit a,b,c aus $\{1,\dots,15\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$	21
2	$F=\{x,y,z,\{9\},\{\},\{9,4,3\},\{5\},\{5,9,4,3\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{5,9,4,3\}$, $ x + y + z =?$	7
3	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \wedge B) \Rightarrow (\neg B)$	3
4	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"},6:10,\text{sqrt}(2),\text{c}(5,3,2,2,4))$ # $\max(h[[2]])+\text{mean}(h[[4]][2:3])=?$	12.5
5	$r = \{(2,2),(1,8),(9,3),(0,3),(2,9)\}$, $V = \{3,4,5,7,8,9\}$, $ r(V) =?$	1
6	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.7), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.7)/\sqrt{0.3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$	0.7
7	$[A \& B \dots \text{Durchschnitt von A und B}]$ $P(A)=0.4$, $P(B A)=0.3$, $P(C A \& B)=0.2$, $P(A \& B \& C)=?$	0.024
8	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^7 + U_t$, $t=1,\dots,n=12$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,6)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$	11
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,1,0,-1))$ # $h\$residuals: 1,2,-2,v$, $w=?$	-3
10	X, Y, Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.4Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$	102
11	X gleichverteilt auf $[-0.1,9.9]$, $P(X < 5.3)=?$	0.54
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.9+0.8y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$	0.2
13	$X \sim B(100,0.2)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=-3)=0.3$, $P(Y=-2)=0.1$, $E(3-2X+Y^2)+\text{var}(6-1X)=?$	-17.9
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-2$, $b^2=3$, $c=4$, $d^2=10$, $\text{var}(2X+Y-3)=?$	22
15	$EX = -16$, $EY = -18$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-19-1X+2Y)=?$	22.6
	Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.	

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
476	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}("test", 7:11, \text{sqrt}(2), c(1, 1, 1, 1, 2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3]) = ?$		12
2	$F = \{x, y, z, \{8, 5\}, \{ \}, \{5, 7, 9\}, \{7, 9\}, \{8, 7, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 5, 7, 9\}$, $ x + y + z = ?$		6
3	$ (\{7, 8, 6\} - \{8, 1, 6, 4, 9\}) \cup \{4, 7, 1\} = ?$		3
4	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.3y$ für $3 < x < 3.8$, $2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
5	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=-3) = 0.3$, $P(Y=-2) = 0.1$, $E(3-1X+Y^2) + \text{var}(-9-1X) = ?$		-2.9
6	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2) = ?$		54
7	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A \& B \& C) = 0.1$, $P(A \& B) = 0.5$, $P(C A \& B) = ?$	0.2
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.4Y - 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		70
9	$Y_t = a + bt + ct^6 + U_t$, $t=1, \dots, n=14$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 6)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s = ?$		-9
10	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$(\neg A) \Leftrightarrow (B \wedge A)$	1
11	$n=4$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.5
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -3, -3, w))$ # $h\$residuals: -1, 2, v, -2$, $w = ?$		-4.5
13	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < 0.5) = ?$		0.7
14	$E X = 6$, $E Y = -11$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(14 + 2X + 2Y) = ?$		28.8
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X} / \sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.1
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
477	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 9:13, \text{"2000-01-01"}, c(3,3,4,2,1))$ # $\text{mean}(h[[3]][3:4]) + \text{min}(h[[5]]) = ?$		12.5
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = r + 0.3x$ für $1 < x < 2$, $6 < y < 6.8$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
4	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.09$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.009
5	$EX = 7$, $EY = 13$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(14 + 1X + 2Y) = ?$		8.8
6	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 1$: $F(x) = 0.8 + 0.2x$, $P(-1.6 < X < -1.3) = ?$		0.06
7	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim N(-6, 4^2)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		76
8	$F = \{x, y, z, \{3, 4, 8\}, \{ \}, \{7\}, \{7, 3\}, \{3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{7, 3, 4, 8\}$, $ x + y + z = ?$		9
9	$x = \{5, 6, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		4
10	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.01$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.511$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		17
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(5)$, $\sqrt{3n\bar{X}} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		5
12	$r = \{(3,4), (2,5), (5,5), (6,7), (6,8)\}$, $W = \{0, 1, 3, 5, 7, 9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 2$, $c = 9$, $d^2 = 8$, $\text{var}(Y - 7 - 3X) = ?$		26
14	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, -2, 2, -3))$ # h 's residuals: $1, -2, -2, v$, $w = ?$		9
15	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = -1$, $\hat{a} = ?$		7
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
478	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.6Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		94
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
3	$EX = 18$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(-17 + 1X - 3Y) = ?$		35.2
4	$x = \{7, 2, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
5	$h1 \leftarrow 6:10 - 2 * c(1, 1, 1, 5, 4)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 5), 3:10))$ # $h1[4] + h2 = ?$		3
6	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, w, -1, -1))$ # $h\$residuals$: $v, -1, -2, -1$, $w = ?$		3
7	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5]$, $P(X < 0.8) = ?$		0.65
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 1$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 8$, $\hat{a} = ?$		6
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.4 + 0.3y$ für $c < x < d$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
10	$ (\{3, 0\} \cup \{0, 8, 4, 5, 7\}) - \{9, 5, 3, 8, 4\} = ?$		2
11	$P(B) = 0.2$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.4$, $P(A) = ?$		0.42
12	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{ \}, \{2, 1, 4\}, \{1, 4\}, \{3, 2, 1, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 2, 1, 4\}$, $ x + y + z = ?$		6
13	$X \sim \chi^2(8)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		81.02
14	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 4$, $c = 8$, $d^2 = 10$, $\text{var}(3X + Y - 1) = ?$		46
15	$n = 25$, $\bar{X} = -3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t -Test für $H_0: \mu = 0$, Wert der Test-Statistik = ?		-3.75
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
479	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$x = \{2,7,3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
2	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1,\dots,5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6,\dots,9$, $P(T=10)=0.521$, $P(T=j)=0.013$ für $j=11,\dots,13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		20
3	$F = \{x, y, z, \{3\}, \{ \}, \{3, 9, 2\}, \{5, 9, 2\}, \{9, 2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 3, 9, 2\}$, $ x + y + z =?$		7
4	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=3$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		36
5	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -0.5$: $F(x) = 1.2 + 0.4x$, $P(-2.1 < X < -1.7) = ?$		0.16
6	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2+Y^2) = ?$		51
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.3), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.3) / \sqrt{0.7} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.3
8	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 1 + sx$ für $2 < x < 3$, $-8 < y < -7.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.1
9	<code>h <- list("test", 3:7, sqrt(2), c(4,5,1,1,4)) # max(h[[2]]) + mean(h[[4]][2:3]) = ?</code>		10
10	$P(B) = 0.4$, $P(A B) = 0.4$, $P(A B^c) = 0.4$, $P(A) = ?$		0.4
11	<code>h <- lm(y ~ c(w, 1, 2, 3)) # h\$residuals: 1, 2, v, -1, w = ?</code>		5
12	$EX = 8$, $EY = -17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.1$, $\text{var}(-15 - 2X - 3Y) = ?$		64.8
13	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.7Y - 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		114
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 9$, $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 1$, $\hat{b} = ?$		-2
15	$ (\{1, 6, 7\} - \{9, 0\}) \cup \{6, 4, 8, 0, 2\} = ?$		7
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
480	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.6, 1.4]$, $P(X < 0.1) = ?$		0.35
2	$P(\{0, 1, 3, 6\}) = 0.4$, $P(\{0, 1, 8\}) = 0.35$, $P(\{0, 1, 3, 6, 8\}) = 0.5$, $P(\{0, 1\}) = ?$		0.25
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, 3, 0, w))$ # h 's residuals: $-1, v, -1, 2$, $w = ?$		1.5
4	$x = \{2, 9, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
6	$n = 16$, $\bar{X} = -2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n - 1) = 25$, t -Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		-0.8
7	$F = \{x, y, z, \{8, 6, 9\}, \{6, 9\}, \{8, 1\}, \{8\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 1, 6, 9\}$, $ x + y + z = ?$		7
8	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = -2$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = 2$, $\hat{b} = ?$		2
9	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 9:13, \text{sqrt}(2), c(4, 1, 3, 3, 4))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		16
10	$X \sim \chi^2(6)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		51
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + sy$ für $5 < x < 5.5$, $2 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.6
12	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.2Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		78
13	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -4$, $b^2 = 3$, $c = 2$, $d^2 = 9$, $\text{var}(3X + Y - 7) = ?$		36
14	$r = \{(7, 0), (8, 6), (5, 3), (5, 8), (9, 0)\}$, $V = \{0, 1, 2, 5, 6, 9\}$, $ r(V) = ?$		3
15	$EX = -11$, $EY = -12$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-19 + 1X + 3Y) = ?$		37.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
481	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.7X + 0.7Y - 0.3Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		108
2	$F = \{x, y, z, \{5, 6, 7\}, \{ \}, \{5\}, \{2\}, \{5, 2, 6, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 2, 6, 7\}$, $ x + y + z = ?$		7
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0, -2, 3, w))$ # h\$residuals: $-1, v, -2, -2$, $w = ?$		-8
4	$h \leftarrow \text{cbind}(3:7, c(2, 5, 3, 5, 5))$ # $h[3, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		10
5	$x = \{8, 1, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.1y$ für $-4 < x < -3.5$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.8
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = -2$, $\bar{x} = 2$, $\bar{y} = -5$, $\hat{a} = ?$		-1
8	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 0.5$: $F(x) = 0.8 + 0.4x$, $P(-0.8 < X < -0.6) = ?$		0.08
9	$X \sim N(4, 2^2)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		21.5
10	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 3$, $c = 7$, $d^2 = 13$, $\text{var}(2X + Y - 4) = ?$		25
11	$P(\{3, 4, 5, 7\}) = 0.15$, $P(\{2, 5\}) = 0.3$, $P(\{2, 3, 4, 5, 7\}) = 0.4$, $P(\{5\}) = ?$		0.05
12	$r = \{(7, 9), (5, 8), (5, 4), (6, 5), (1, 5)\}$, $W = \{2, 3, 4, 5, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		3
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		1.4
14	$EX = -6$, $EY = 18$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(17 - 1X - 3Y) = ?$		10.6
15	$n = 16$, $\bar{X} = 3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 100$, t -Test für $H_0: \mu = 1$, Wert der Test-Statistik = ?		0.8
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
482	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.4+0.4y$ für $c<x<d$, $1<y<2$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		1
2	$F=\{x,y,z,\{5,8\},\{1,3\},\{5,1,3\},\{8,1,3\},\{5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5,8,1,3\}$, $ x + y + z =?$		5
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, 0, -2))$ # h\$residuals: $-2, v, 2, -1$, $w=?$		2
4	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 9:13, \text{sqrt}(2), c(3, 1, 4, 1, 5))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2])=?$		15
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Rightarrow (A \wedge B)$	3
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.1Y + 0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		54
7	$n=9$, $\bar{X}=1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=25$, t-Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-1.2
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=5$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		100
9	$r = \{(8,7), (7,3), (0,7), (6,0), (6,9)\}$, $V = \{0,3,4,6,7,8\}$, $ r(V) =?$		4
10	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < -2$: $F(x) = 2 + 0.5x$, $P(-3.2 < X < -2.8)=?$		0.2
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(8)$, $\sqrt{6n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		8
12	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim N(5, 4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		104
13	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(A)=0.1$, $P(B A)=0.4$, $P(C A \& B)=0.2$, $P(A \& B \& C)=?$	0.008
14	$EX = -9$, $EY = 19$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-17 - 2X - 3Y)=?$		79.2
15	$Y_t = a + bt + ct^5 + dt^6 + et^7 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=13$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r+s=?$		12
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
483	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=4$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		64
2	<code>h <- list("abc", pi, 6:10, "2000-01-01", c(2, 1, 1, 1, 3)) # mean(h[[3]][4:5])+min(h[[5]])=?</code>		10.5
3	<code>h <- lm(y~c(-3, 3, w, 2)) # h\$residuals: -1, 1, -2, v, w=?</code>		5
4	$n=9$, $\bar{X}=-3$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=-4$, Wert der Test-Statistik=?		0.3
5	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow B$		3
6	Verteilungsfunktion von X für $-5 < x < -3$: $F(x)=2.5+0.5x$, $P(-6 < X < -3.6)=?$		0.7
7	$EX=17$, $EY=-5$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=1$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(18-1X+2Y)=?$		14.2
8	$ (\{0, 1, 5\} - \{0, 3\}) \cup \{3, 9\} =?$		4
9	$P(B)=0.2$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.4$, $P(A)=?$		0.42
10	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-3)/\sqrt{3} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
11	$F=\{x, y, z, \{3, 1, 8, 7\}, \{ \}, \{3\}, \{1, 8, 7\}, \{3, 8, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 1, 8, 7\}$, $ x + y + z =?$		5
12	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-1$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=-5$, $\hat{b}=?$		-1
13	$X \sim B(100, 0.2)$, $P(Y=0)=0.3$, $P(Y=2)=0.3$, $P(Y=-2)=0.4$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(9+2X)=?$		109.8
14	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y)=x+6y$ für $0 < x < 1$, $0 < y < 0.5$ und $f(x, y)=0$ sonst, $2F(0.1, 9)=?$		0.155
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.2Y+0.4Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		60
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
484	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.4Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		52
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 8)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		8
3	<code>h <- list("abc", pi, 7:11, "2000-01-01", c(4,5,2,3,1)) # mean(h[[3]][3:4]) + min(h[[5]]) = ?</code>		10.5
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Leftrightarrow (\neg B)$		1
5	Verteilungsfunktion von X für $-2 < x < 3$: $F(x) = 0.4 + 0.2x$, $P(0.4 < X < 0.8) = ?$		0.08
6	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^5 + et^7 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 6)$. Unter $H_0: b = c = d = e = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r + s = ?$		16
7	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.01$ für $j = 1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j = 6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.611$, $P(T=j) = 0.013$ für $j = 10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		21
8	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0) = 0.4$, $P(Y=3) = 0.1$, $P(Y=-2) = 0.5$, $E(4 + 2X + Y^2) + \text{var}(7 - 2X) = ?$		222.9
9	$EX = -9$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(6 + 1X - 2Y) = ?$		10.6
10	$ (\{2, 0\} \cup \{9, 6, 7, 3, 2\}) - \{6, 8, 0\} = ?$		4
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.2y$ für $2 < x < 3$, $1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.1
12	$F = \{x, y, z, \{5, 0, 6, 1\}, \{ \}, \{5, 0\}, \{5\}, \{0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 0, 6, 1\}$, $ x + y + z = ?$		8
13	<code>h <- lm(y ~ c(-1, w, 2, 3)) # h\$residuals: 2, -2, v, -2, w = ?</code>		-2
14	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 6$, $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		144
15	$P(\{3, 6, 7, 8, 9\}) = 0.4$, $P(\{3, 6, 8\}) = 0.25$, $P(\{3, 6\}) = 0.2$, $P(\{3, 6, 7, 9\}) = ?$		0.35
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
485	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.9), $\sqrt{n}(\bar{X}-0.9) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.09
2	$X \sim B(100, 0.1)$, $P(Y=0)=0.6$, $P(Y=2)=0.1$, $P(Y=3)=0.3$, $E(3-1X+Y^2)+\text{var}(9-1X)=?$		5.1
3	$E X = -10$, $E Y = 17$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-5-2X-2Y)=?$		42.4
4	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
5	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=1$, $\bar{x}=4$, $\bar{y}=4$, $\hat{a}=?$		0
6	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2+Y^2)=?$		144
7	$F = \{x, y, z, \{2, 8\}, \{ \}, \{6, 4, 2, 8\}, \{6\}, \{6, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 4, 2, 8\}$, $ x + y + z =?$		7
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.3Y + 0.2Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		26
9	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.5$, $P(A B^c)=0.2$, $P(A)=?$		0.29
10	<code>h <- list("test", 7:11, sqrt(2), c(2, 4, 2, 4, 5))</code> # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][2:3])=?$		14
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.5 + 0.5x$ für $1 < x < 2$, $c < y < d$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.8
12	X gleichverteilt auf $[-0.2, 9.8]$, $P(X < 4.5) = ?$		0.47
13	<code>h <- lm(y ~ c(w, 0, 3, -3))</code> # $h\$residuals: -1, v, -2, -2$, $w = ?$		0
14	$n=9$, $\bar{X}=-2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu=1$, Wert der Test-Statistik=?		-4.5
15	$r = \{(9, 3), (5, 2), (0, 0), (5, 6), (4, 3)\}$, $V = \{0, 2, 3, 5, 7, 9\}$, $ r(V) = ?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
486	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.7, 1.3]$, $P(X < 0.2) = ?$		0.45
2	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b} = 1$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 1$, $\hat{a} = ?$		-9
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, -2, -2, w))$ # h 's residuals: $-1, v, -1, -1$, $w = ?$		-7
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.3Y + 0.7Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		94
5	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.8x$ für $2 < x < 3$, $1 < y < 1.4$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.5
6	$n = 16$, $\bar{X} = 0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = 3$, Wert der Test-Statistik = ?		-6
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 5$, $c = 2$, $d^2 = 9$, $\text{var}(Y - 1 - 2X) = ?$		29
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
9	$EX = 7$, $EY = -11$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(9 + 1X - 3Y) = ?$		21.6
10	$h \leftarrow \text{rbind}(2:6, c(1, 5, 3, 2, 1))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		7
11	$x = \{9, 2, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
12	$F = \{x, y, z, \{7, 3, 4\}, \{ \}, \{9, 3, 4\}, \{3, 4\}, \{9, 7, 3, 4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{9, 7, 3, 4\}$, $ x + y + z = ?$		4
13	$X \sim N(-6, 3^2)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		46.5
14	[A&B...Durchschnitt von A und B] $P(A) = 0.1$, $P(B A) = 0.3$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$		0.003
15	$ (\{5, 0, 6\} - \{2, 6, 8\}) \cup \{6, 9, 2, 5\} = ?$		5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
487	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$EX=10, EY=-6, \text{var}(X)=9, \text{var}(Y)=4, \rho=-0.1, \text{var}(-15-2X-2Y)=?$		47.2
2	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(10, 10^2), \hat{\mu}=0.7X+0.4Y-0.3Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
3	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+1y$ für $0<x<1, 0<y<1$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(3,0.1)=?$		0.11
4	$X \sim \chi^2(8), Y \sim t(6), E(X^2+Y^2)=?$		81.5
5	$P(B)=0.3, P(A B)=0.5, P(A B^c)=0.2, P(A)=?$		0.29
6	$X, Y, Z \text{ i.i.d. } N(a, b^2), a=0, b^2=2, \text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(2, w, 3, -1))$ # h\$residuals: $-1, -2, v, 1, w=?$		1.5
8	$h \leftarrow \text{rbind}(4:8, c(4, 4, 3, 3, 2))$ # median(h[2,])+h[1,3]=?		9
9	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-4, \bar{x}=10, \bar{y}=6, \hat{b}=?$		1
10	Verteilungsfunktion von X für $-5<x<5: F(x)=0.5+0.1x, P(-7<X<0.2)=?$		0.52
11	$x = \{2, 5, 1\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \forall z \in x y-z < 6 \quad \forall y \in x \exists z \in x y-z > 2 \quad \exists y \in x \forall z \in x y-z < 3$		4
12	$ (\{2, 9, 4\} \cup \{0, 5, 1, 8\}) - \{1, 7, 4\} =?$		5
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1, \dots, 3, P(T=j)=0.1$ für $j=4, \dots, 7, P(T=8)=0.537, P(T=j)=0.013$ für $j=9, \dots, 11$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 11\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		16
14	$X_1, X_2, \dots \text{ i.i.d. } t(7), \sqrt{5n}\bar{X} \rightarrow Y, \text{var}(Y)=?$		7
15	$F=\{x, y, z, \{4, 5, 0\}, \{\}, \{3\}, \{3, 4\}, \{3, 4, 5, 0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3, 4, 5, 0\}, x + y + z =?$		6
	<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. $-9.5, -4, 0.001, 68$ akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>		

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
488	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$X \sim N(4, 3^2), Y \sim t(6), E(X^2 + Y^2) = ?$		26.5
2	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X + 0.6Y - 0.2Z, \text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
3	$P(\{1, 3, 5, 7, 9\}) = 0.4, P(\{3, 7\}) = 0.25, P(\{5\}) = 0.05, P(\{1, 9\}) = ?$		0.1
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(1), \sqrt{n}(\bar{X} - 1) \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
5	$h \leftarrow \text{cbind}(4:8, c(2, 3, 5, 3, 5)) \# h[3, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		9
6	$F = \{x, y, z, \{1\}, \{7, 4, 5\}, \{1, 4, 5\}, \{1, 7\}, \{1, 7, 4, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{1, 7, 4, 5\}, x + y + z = ?$		3
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.4 + 0.3y$ für $c < x < d, 1 < y < 3$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $d - c = ?$		0.5
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2), a = 0, b^2 = 4 \text{ var}(X^2 + Y^2) = ?$		64
9	$r = \{(9, 5), (5, 8), (7, 2), (9, 3), (8, 8)\}, W = \{1, 2, 3, 5, 6, 9\}, r^{-1}(W) = ?$		2
10	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^5 + et^6 + ft^9 + U_t, t = 1, \dots, n = 18, U_1, \dots, U_n$ i.i.d. $N(0, 6)$. Unter $H_0: b = c = d = e = f = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-7
11	$EX = -11, EY = 18, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2, \text{var}(-12 - 1X - 2Y) = ?$		6.4
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, w, -1, 0)) \# h\$residuals: 2, 2, -2, v, w = ?$		2
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j = 1, \dots, 4, P(T=j) = 0.1$ für $j = 5, \dots, 8, P(T=9) = 0.512, P(T=j) = 0.012$ für $j = 10, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a + b + c = ?$		23
14	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -4: F(x) = 3 + 0.5x, P(-8 < X < -4.8) = ?$		0.6
15	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(\neg A) \Rightarrow (A \wedge B)$		2
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
489	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=r+0.3x$ für $2<x<3$, $5<y<5.8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $r=?$		0.5
2	X gleichverteilt auf $[-0.8,1.2]$, $P(X<0.4)=?$		0.6
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w,0,0,-2))$ # h residuals: $-2, v, 2, -2$, $w=?$		2
4	$EX = -19$, $EY = 8$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(16-1X-3Y)=?$		37.8
5	$h \leftarrow \text{list}(\text{"abc"}, \pi, 2:6, \text{"2000-01-01"}, c(1,2,2,4,3))$ # $\text{mean}(h[[3]][4:5]) + \min(h[[5]])=?$		6.5
6	$F = \{x, y, z, \{4\}, \{8, 1, 9\}, \{1, 9\}, \{4, 8\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 8, 1, 9\}$, $ x + y + z = ?$		8
7	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -6$, $b^2 = 3$, $c = 8$, $d^2 = 8$, $\text{var}(3X + Y - 6) = ?$		35
8	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(7)$, $\sqrt{5n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		7
9	$P(\{0, 2, 6, 7\}) = 0.45$, $P(\{2, 3, 6, 7\}) = 0.35$, $P(\{0, 2, 3, 6, 7\}) = 0.55$, $P(\{2, 6, 7\}) = ?$		0.25
10	$X \sim B(100, 0.8)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=-3) = 0.2$, $P(Y=3) = 0.2$, $E(-4-1X+Y^2) + \text{var}(6-1X) = ?$		-64.4
11	$ (\{0, 3\} \cup \{8, 1\}) - \{1, 2, 6\} = ?$		3
12	$n=4$, $\bar{X}=0$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 25$, t-Test für $H_0: \mu = -1$, Wert der Test-Statistik = ?		0.4
13	$x = \{4, 6, 7\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
14	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.1Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		90
15	$Y_t = a + bt + ct^4 + dt^6 + et^7 + U_t$, $t=1, \dots, n=12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 11)$. Unter $H_0: b=c=d=e=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s = ?$		-3
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
490	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$h \leftarrow \text{cbind}(7:11, c(1,1,4,5,1))$ # $h[3,1] + \text{median}(h[,2]) = ?$		10
2	$Y_t = a + bt + ct^3 + dt^4 + et^7 + ft^8 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,10)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r = ?$		6
3	$ (\{0,9,4,5\} \cup \{2,9,5\}) - \{1,0,7,4,9\} = ?$		2
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.3Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		30
5	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.013$ für $j=1, \dots, 3$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=4, \dots, 6$, $P(T=7) = 0.606$, $P(T=j) = 0.011$ für $j=8, \dots, 12$. Zwei Verwerfungsbereiche $[c, \infty)$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 12\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		24
6	$x = \{7, 6, 9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
7	$P(\{1,2,4,7\}) = 0.3$, $P(\{2,6\}) = 0.35$, $P(\{2\}) = 0.1$, $P(\{1,2,4,6,7\}) = ?$		0.55
8	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -7$, $b^2 = 5$, $c = 9$, $d^2 = 10$, $\text{var}(3X + Y - 7) = ?$		55
9	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(4)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 4) / \sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		2
10	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 0.3y$ für $0 < x < 0.1$, $0 < y < 8$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(4, 1) = ?$		0.04
11	$X \sim \chi^2(5)$, $Y \sim t(6)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		36.5
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1, w, -1, 1))$ # $h\$residuals$: $v_1, -2, -2, -2$, $w = ?$		3
13	Verteilungsfunktion von X für $-6 < x < -1$: $F(x) = 1.2 + 0.2x$, $P(-8 < X < -3.4) = ?$		0.52
14	$EX = 19$, $EY = 6$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(11 - 1X - 2Y) = ?$		8.8
15	$F = \{x, y, z, \{6, 7\}, \{4, 0\}, \{4\}, \{4, 6, 7\}, \{4, 0, 6, 7\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{4, 0, 6, 7\}$, $ x + y + z = ?$		4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
491	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.5+sx$ für $1<x<2$, $2<y<2.8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.5
2	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim t(22)$, $E(X^2+Y^2)=?$		16.1
3	$ (\{7,5\} \cup \{5,9\}) - \{5,3,1,8,4\} =?$		2
4	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,-2,-3,w))$ # h residuals: 2,v,-2,-2, $w=?$		2
5	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		2
6	Verteilungsfunktion von X für $-2<x<0$: $F(x)=1+0.5x$, $P(-1.4<X<3)=?$		0.7
7	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=11$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0,5)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $r-s=?$		-6
8	$EX = -17$, $EY = -9$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(16-2X-2Y)=?$		25.6
9	$P(\{0,1,4,7,8\})=0.4$, $P(\{1\})=0.15$, $P(\{4,7,8\})=0.2$, $P(\{0\})=?$		0.05
10	$x = \{8,5,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
11	$h \leftarrow \text{rbind}(8:12, c(3,5,4,2,3))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1,2]=?$		12
12	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-7$, $b^2=3$, $c=5$, $d^2=8$, $\text{var}(4 + 3X - Y)=?$		35
13	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.013$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j)=0.1$ für $j=5, \dots, 8$, $P(T=9)=0.488$, $P(T=j)=0.012$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		18
14	$F = \{x, y, z, \{5, 1, 0, 4\}, \{ \}, \{5, 0, 4\}, \{1, 0, 4\}, \{1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 1, 0, 4\}$, $ x + y + z = ?$		5
15	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.6X - 0.3Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		82
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
492	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=x+0.3y$ für $0<x<0.1$, $0<y<8$ und $f(x,y)=0$ sonst, $2F(7,2)=?$		0.14
2	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $A \Rightarrow (A \wedge B)$		3
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 0, 1, 2))$ # h residuals: $-2, -1, v, -2$, $w=?$		0.5
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.2Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		36
5	X gleichverteilt auf $[-0.6, 9.4]$, $P(X < 4.5)=?$		0.51
6	$EX=7$, $EY=9$, $\text{var}(X)=4$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(13-2X-2Y)=?$		28.8
7	$X \sim N(6, 6^2)$, $Y \sim t(4)$, $E(X^2+Y^2)=?$		74
8	$ (\{5, 9, 6\} - \{1, 4, 5\}) \cup \{1, 8\} =?$		4
9	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-8$, $b^2=5$, $c=3$, $d^2=13$, $\text{var}(Y - 4 - 4X)=?$		93
10	$F = \{x, y, z, \{8\}, \{ \}, \{8, 4, 3\}, \{2\}, \{8, 2, 4, 3\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8, 2, 4, 3\}$, $ x + y + z =?$		7
11	$Y_t = a + bt + ct^3 + U_t$, $t=1, \dots, n=18$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 5)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r-s=?$		-13
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(9)$, $\sqrt{7n}\bar{X} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		9
13	$n=25$, $\bar{X}=2$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=100$, t-Test für $H_0: \mu=3$, Wert der Test-Statistik=?		-0.5
14	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(3, 4, 1, 1, 1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4])=?$		12
15	$P(B)=0.3$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.4$, $P(A)=?$		0.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
493	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	Verteilungsfunktion von X für $-3 < x < -1$: $F(x) = 1.5 + 0.5x$, $P(-4 < X < -1.6) = ?$		0.7
2	$x = \{0, 4, 8\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in X \quad \forall z \in X \quad y - z < 6 \quad \forall y \in X \quad \exists z \in X \quad y - z > 2 \quad \exists y \in X \quad \forall z \in X \quad y - z < 3$		3
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, 0, -3))$ # h\$residuals: 1, 1, v, -2, w = ?		-9
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X - 0.1Y + 0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		66
5	$F = \{x, y, z, \{0, 8, 5\}, \{8, 5\}, \{9\}, \{0\}, \{9, 8, 5\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{0, 9, 8, 5\}$, $ x + y + z = ?$		6
6	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -8$, $b^2 = 5$, $c = 4$, $d^2 = 12$, $\text{var}(3X + Y - 6) = ?$		57
7	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(4)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{4} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.5
8	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 12$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 6)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $s - r = ?$		7
9	$h1 \leftarrow 3:7 - 3 * c(1, 4, 2, 2, 3)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0, 6), 5:12))$ # $h1[3] + h2 = ?$		4.5
10	$X \sim B(100, 0.3)$, $P(Y = 0) = 0.4$, $P(Y = -2) = 0.3$, $P(Y = -3) = 0.3$, $E(3 - 1X + Y^2) + \text{var}(6 - 1X) = ?$		-2.1
11	$EX = 16$, $EY = 16$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-13 - 2X - 2Y) = ?$		21.6
12	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = x + 10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $2F(3, 5) = ?$		1.2
13	$ (\{6, 2, 9\} - \{2, 4, 8, 0\}) \cup \{3, 7, 4\} = ?$		5
14	$n = 16$, $\bar{X} = 1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 4$, t-Test für $H_0: \mu = 0$, Wert der Test-Statistik = ?		2
15	$P(B) = 0.2$, $P(A B) = 0.5$, $P(A B^c) = 0.4$, $P(A) = ?$		0.42
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
494	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X,Y unabhängig, $X \sim N(a,b^2)$, $Y \sim N(c,d^2)$, $a=-2$, $b^2=5$, $c=6$, $d^2=6$, $\text{var}(2X+Y-3)=?$		26
2	X,Y,Z i.i.d. $N(10,10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.3Y+0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
3	$ (\{7,0,3\}-\{1,2\}) \cup \{8,3,5,4,6\} =?$		7
4	$F=\{x,y,z,\{8,7,0\},\{8,9\},\{9,7,0\},\{8\},\{8,9,7,0\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{8,9,7,0\}$, $ x + y + z =?$		3
5	$P(\{0,3,5,6,7\})=0.5$, $P(\{0\})=0.25$, $P(\{3,5,6\})=0.05$, $P(\{7\})=?$		0.2
6	$X \sim \chi^2(3)$, $Y \sim N(6,4^2)$, $E(X^2+Y^2)=?$		67
7	$Y_t=a+bt+ct^3+U_t$, $t=1,\dots,n=14$, U_1,\dots,U_n i.i.d. $N(0,7)$. Unter $H_0: b=c=0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r,s)$. $s-r=?$		9
8	$n=4$, $\bar{X}=-3$, $((X_1-\bar{X})^2+\dots+(X_n-\bar{X})^2)/(n-1)=16$, t-Test für $H_0: \mu=-1$, Wert der Test-Statistik=?		-1
9	X_1,X_2,\dots i.i.d. $t(6)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{6} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.25
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(0,3,3,w))$ # h\$residuals: $-1,2,v,2$, $w=?$		1.5
11	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.7+0.9y$ für $c<x<d$, $1<y<3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.2
12	$h1 \leftarrow 6:10-2*c(5,4,5,5,1)$; $h2 \leftarrow \text{median}(c(\text{rep}(0,6),3:9))$ # $h1[2]+h2=?$		2
13	Verteilungsfunktion von X für $-6<x<4$: $F(x)=0.6+0.1x$, $P(-1.3<X<-0.8)=?$		0.05
14	$x = \{8,3,6\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i-te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1+3A_2+5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		4
15	$EX=8$, $EY=-17$, $\text{var}(X)=9$, $\text{var}(Y)=4$, $\rho=-0.1$, $\text{var}(-10-1X-2Y)=?$		22.6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
495	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F=\{x,y,z,\{7,9,0\},\{\},\{4,9,0\},\{4\},\{7\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{4,7,9,0\}$, $ x + y + z =?$		8
2	$n=16, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2)/(n-1)=4$, t–Test für $H_0: \mu=-5$, Wert der Test–Statistik=?		6
3	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-1, w, 3, -2))$ # h \$residuals: $-2, 2, v, -2$, $w=?$		-6
4	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.7X+0.7Y-0.4Z$, $MSE(\hat{\mu})=?$		114
5	X gleichverteilt auf $[-0.5, 1.5]$, $P(X < 0.8)=?$		0.65
6	$x = \{0, 1, 3\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		6
7	$ (\{9,5\} \cup \{9,5,2\}) - \{3,8\} =?$		3
8	$X \sim N(-4, 5^2)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2)=?$		42.02
9	\hat{a}, \hat{b} LS–Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a}=-12$, $\bar{x}=5$, $\bar{y}=-2$, $\hat{b}=?$		2
10	$EX = -11$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = 0.1$, $\text{var}(-7 - 1X - 3Y)=?$		14.2
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a=-9$, $b^2=5$, $c=4$, $d^2=8$, $\text{var}(4X + Y - 7)=?$		88
12	$P(B)=0.1$, $P(A B)=0.4$, $P(A B^c)=0.3$, $P(A)=?$		0.31
13	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.6+0.2x$ für $1 < x < 3$, $c < y < d$ und $f(x,y)=0$ sonst, $d-c=?$		0.5
14	$h \leftarrow \text{cbind}(2:6, c(5, 4, 1, 1, 2))$ # $h[3,1] + \text{median}(h[,2])=?$		6
15	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(9)$, $\sqrt{n}(\bar{X}-9)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		9
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
496	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$P(\{0,1,3,4,5\})=0.5, P(\{0\})=0.1, P(\{1,3,4\})=0.15, P(\{5\})=?$		0.25
2	$ (\{5,7,4\} \cup \{5,9,7\}) - \{1,8,3,4,7\} =?$		2
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2), \hat{\mu} = 0.7X - 0.3Y + 0.4Z, \text{MSE}(\hat{\mu})=?$		78
4	$X \sim B(100, 0.3), P(Y=0)=0.5, P(Y=-2)=0.1, P(Y=3)=0.4, E(-4-2X+Y^2) + \text{var}(9-2X)=?$		24
5	$x = \{8, 0, 2\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
6	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=2, \bar{x}=5, \bar{y}=-9, \hat{a}=?$		-19
7	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(w, 2, 3, 3)) \# h\$residuals: -1, -1, v, 2, w=?$		4
8	$EX = -18, EY = -9, \text{var}(X) = 4, \text{var}(Y) = 1, \rho = -0.2, \text{var}(12 + 1X - 3Y) = ?$		15.4
9	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.8 + sx$ für $1 < x < 2, -6 < y < -5.5$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.8
10	X gleichverteilt auf $[-0.4, 9.6], P(X < 5) = ?$		0.54
11	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2), Y \sim N(c, d^2), a = -9, b^2 = 5, c = 4, d^2 = 6, \text{var}(8 + 3X - Y) = ?$		51
12	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(6), \sqrt{n}(\bar{X} - 6) / \sqrt{6} \rightarrow Y, \text{var}(Y) = ?$		2
13	$n=100, \bar{X}=-2, ((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n-1) = 16, t\text{-Test für } H_0: \mu = -3, \text{Wert der Test-Statistik} = ?$		2.5
14	$h \leftarrow \text{cbind}(4:8, c(2, 1, 2, 4, 3)) \# h[4, 1] + \text{median}(h[, 2]) = ?$		9
15	$F = \{x, y, z, \{8\}, \{8, 0, 1\}, \{5\}, \{5, 0, 1\}, \{0, 1\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{5, 8, 0, 1\}, x + y + z = ?$		6
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
497	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X, Y, Z i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=2$ $\text{var}(X^2+Y^2+Z^2)=?$		24
2	$P(\{3,7,9\})=0.35$, $P(\{1,3,5,9\})=0.25$, $P(\{1,3,5,7,9\})=0.5$, $P(\{3,9\})=?$		0.1
3	$x = \{6,0,9\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i -te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 6$ $\forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y-z > 2$ $\exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y-z < 3$		3
4	Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j)=0.008$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j)=0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9)=0.595$, $P(T=j)=0.013$ für $j=10, \dots, 14$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 14\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c=?$		21
5	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu}=0.6X-0.3Y+0.7Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu})=?$		94
6	$X \sim B(100, 0.7)$, $P(Y=0)=0.4$, $P(Y=-3)=0.2$, $P(Y=3)=0.4$, $E(3+2X+Y^2)+\text{var}(-7+2X)=?$		232.4
7	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{b}=3$, $\bar{x}=10$, $\bar{y}=9$, $\hat{a}=?$		-21
8	$EX = -15$, $EY = -11$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = 0.2$, $\text{var}(8-1X+2Y)=?$		16.8
9	$ (\{1,6,2\} - \{9,6,1,4,5\}) \cup \{5,8\} =?$		3
10	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(1,2,-3,w))$ # h 's residuals: $v, 1, -2, 2$, $w=?$		-3.5
11	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 9:13, \text{sqrt}(2), c(5,5,1,2,2))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][1:2])=?$		18
12	Verteilungsfunktion von X für $-4 < x < 6$: $F(x)=0.4+0.1x$, $P(0.6 < X < 9)=?$		0.54
13	X_1, X_2, \dots i.i.d. $t(12)$, $\sqrt{n}\bar{X}/\sqrt{12} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y)=?$		0.1
14	$F = \{x, y, z, \{7,2\}, \{ \}, \{3,4,7,2\}, \{3,4\}, \{4\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{3,4,7,2\}$, $ x + y + z =?$		7
15	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y)=0.2+sy$ für $-1 < x < -0.5$, $1 < y < 3$ und $f(x,y)=0$ sonst, $s=?$		0.4
Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein. Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2). Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note. Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.). Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
498	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$r = \{(1,4), (9,0), (9,2), (5,4), (8,9)\}$, $W = \{0,2,3,4,5,9\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
2	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x,y) = x+10y$ für $0 < x < 4$, $0 < y < 0.1$ und $f(x,y) = 0$ sonst, $2F(1,7) = ?$		0.2
3	X, Y unabhängig, $X \sim N(a, b^2)$, $Y \sim N(c, d^2)$, $a = -5$, $b^2 = 2$, $c = 6$, $d^2 = 7$, $\text{var}(9 + 3X - Y) = ?$		25
4	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(3)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 3) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		6
5	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \& A) = 0.03$, $P(C A \& B) = 0.1$, $P(A \& B \& C) = ?$	0.003
6	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.2X + 0.4Y + 0.5Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		46
7	$EX = 19$, $EY = -9$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 4$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-5 - 2X - 2Y) = ?$		25.6
8	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr?	$A \Leftrightarrow (B \wedge A)$	3
9	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, 2, w, 3))$ # h\$residuals: 1, v, -1, -1, w = ?		-4
10	$Y_t = a + bt + ct^4 + U_t$, $t = 1, \dots, n = 17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 12)$. Unter $H_0: b = c = 0$ ist die Test-Statistik des F-Tests $\sim F(r, s)$. $r - s = ?$		-12
11	$F = \{x, y, z, \{2, 6, 4\}, \{8, 6, 4\}, \{2, 8, 6, 4\}, \{6, 4\}, \{2\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{2, 8, 6, 4\}$, $ x + y + z = ?$		3
12	X gleichverteilt auf $[-0.2, 1.8]$, $P(X < 1.1) = ?$		0.65
13	$X \sim \chi^2(4)$, $Y \sim t(102)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		25.02
14	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(4, 4, 4, 1, 5))$ # median(h[2,]) + h[1, 4] = ?		14
15	$n = 25$, $\bar{X} = -1$, $((X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2) / (n - 1) = 16$, t-Test für $H_0: \mu = -3$, Wert der Test-Statistik = ?		2.5
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
499	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	$F = \{x, y, z, \{2, \{ \}, \{8, 3, 6\}, \{2, 3, 6\}, \{8\}\}$ Sigma–Algebra auf $\{2, 8, 3, 6\}$, $ x + y + z = ?$		8
2	Für die Test–Statistik T gilt unter der Nullhypothese: $P(T=j) = 0.012$ für $j=1, \dots, 5$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=6, \dots, 8$, $P(T=9) = 0.588$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=10, \dots, 13$. Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 13\}$ sind zu wählen. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$		18
3	[A&B...Durchschnitt von A und B]	$P(B \cap A) = 0.06$, $P(C A \cap B) = 0.1$, $P(A \cap B \cap C) = ?$	0.006
4	$X \sim \chi^2(7)$, $Y \sim t(3)$, $E(X^2 + Y^2) = ?$		66
5	$r = \{(4, 2), (5, 8), (7, 9), (4, 1), (8, 8)\}$, $V = \{0, 4, 5, 7, 8, 9\}$, $ r(V) = ?$		4
6	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = 0.7 + sy$ für $3 < x < 4$, $1 < y < 2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $s = ?$		0.2
7	X gleichverteilt auf $[-0.9, 1.1]$, $P(X < -0.1) = ?$		0.4
8	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.4X + 0.3Y + 0.4Z$, $MSE(\hat{\mu}) = ?$		42
9	$x = \{2, 9, 5\}$. A_i ist 1 oder 0, je nachdem, ob die i–te Aussage wahr oder falsch ist. $A_1 + 3A_2 + 5A_3 = ?$ $\forall y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 6 \quad \forall y \in x \quad \exists z \in x \quad y - z > 2 \quad \exists y \in x \quad \forall z \in x \quad y - z < 3$		3
10	$Y_t = a + bt + ct^6 + dt^7 + et^8 + ft^9 + U_t$, $t=1, \dots, n=17$, U_1, \dots, U_n i.i.d. $N(0, 8)$. Unter $H_0: b=c=d=e=f=0$ ist die Test–Statistik des F–Tests $\sim F(r, s)$. $r+s = ?$		16
11	X_1, X_2, \dots i.i.d. $\chi^2(8)$, $\sqrt{n}(\bar{X} - 8)/\sqrt{2} \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		8
12	$h \leftarrow \text{list}(\text{"test"}, 7:11, \text{sqrt}(2), c(5, 5, 1, 3, 1))$ # $\max(h[[2]]) + \text{mean}(h[[4]][3:4]) = ?$		13
13	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(3, w, 2, -3))$ # $h\$residuals$: $v, 2, 2, -1$, $w = ?$		1
14	$EX = 15$, $EY = -13$, $\text{var}(X) = 4$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(18 - 2X - 3Y) = ?$		20.2
15	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a=0$, $b^2=6$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		144
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt–Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			

040129 Statistik 1, Erhard Reschenhofer, Prüfungstermin: 26.01.2023, 11:30–12:30			
500	Vorname: Matrikelnummer:	Nachname: Studienkennzahl:	Unterschrift: 4. Antritt (ja/nein):
1	X gleichverteilt auf $[-0.8, 9.2]$, $P(X < 4.3) = ?$		0.51
2	X_1, X_2, \dots i.i.d. Bernoulli(0.5), $\sqrt{n}(\bar{X} - 0.5) \rightarrow Y$, $\text{var}(Y) = ?$		0.25
3	X, Y, Z i.i.d. $N(10, 10^2)$, $\hat{\mu} = 0.5X - 0.3Y + 0.6Z$, $\text{MSE}(\hat{\mu}) = ?$		74
4	$h \leftarrow \text{rbind}(7:11, c(2, 3, 3, 1, 4))$ # $\text{median}(h[2,]) + h[1, 4] = ?$		13
5	$P(\{0, 3, 6, 7, 8\}) = 0.4$, $P(\{0\}) = 0.05$, $P(\{3, 8\}) = 0.2$, $P(\{6, 7\}) = ?$		0.15
6	<p>Für die Test-Statistik T gilt unter der Nullhypothese:</p> <p>$P(T=j) = 0.009$ für $j=1, \dots, 4$, $P(T=j) = 0.1$ für $j=5, \dots, 9$, $P(T=10) = 0.399$, $P(T=j) = 0.013$ für $j=11, \dots, 15$.</p> <p>Zwei Verwerfungsbereiche $(-\infty, c]$ und $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ mit a, b, c aus $\{1, \dots, 15\}$ sind zu wählen.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art soll jeweils möglichst groß sein, aber höchstens 5%. $a+b+c = ?$</p>		23
7	Gemeinsame Dichtefunktion $f(x, y) = r + 0.9x$ für $1 < x < 3$, $8 < y < 8.2$ und $f(x, y) = 0$ sonst, $r = ?$		0.7
8	X, Y i.i.d. $N(a, b^2)$, $a = 0$, $b^2 = 3$ $\text{var}(X^2 + Y^2) = ?$		36
9	In wie vielen der 4 möglichen Fälle ist die Aussage wahr? $(A \vee B) \Rightarrow (\neg B)$		2
10	$X \sim B(100, 0.6)$, $P(Y=0) = 0.6$, $P(Y=-3) = 0.3$, $P(Y=2) = 0.1$, $E(-3 + 2X + Y^2) + \text{var}(7 + 2X) = ?$		216.1
11	$F = \{x, y, z, \{8, 9\}, \{ \}, \{3\}, \{6, 3\}, \{6, 8, 9\}\}$ Sigma-Algebra auf $\{6, 3, 8, 9\}$, $ x + y + z = ?$		8
12	$h \leftarrow \text{lm}(y \sim c(-3, -3, -2, w))$ # h 's residuals: $-1, v, 2, -1$, $w = ?$		-1
13	$r = \{(1, 3), (4, 6), (5, 0), (4, 4), (6, 3)\}$, $W = \{0, 3, 5, 6, 7, 8\}$, $ r^{-1}(W) = ?$		4
14	\hat{a}, \hat{b} LS-Schätzwerte in einer einfachen linearen Regression, $\hat{a} = 27$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = -3$, $\hat{b} = ?$		-3
15	$E X = -7$, $E Y = -15$, $\text{var}(X) = 9$, $\text{var}(Y) = 1$, $\rho = -0.2$, $\text{var}(-8 - 1X - 3Y) = ?$		14.4
<p>Tragen Sie Ihre Antworten bitte in die leere Spalte am rechten Rand ein.</p> <p>Als Antworten werden nur Zahlen wie z.B. -9.5, -4, 0.001, 68 akzeptiert.</p> <p>Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt (8–9: 4, 10–11: 3, 12–13: 2).</p> <p>Ihre Antworten plus Prüfungsblatt-Nr. erlauben die Kontrolle der Note.</p> <p>Geben Sie bitte nur das Prüfungsblatt ab (keine Nebenrechnungen usw.).</p> <p>Formelsammlung, Taschenrechner usw. dürfen nicht verwendet werden.</p>			