

Mathematik für Molekulare Biologen, SS 11, 1. Übungsblatt

1. Man beweise, dass $\sqrt{10}$ keine rationale Zahl ist.
2. Man berechne den Flächeninhalt des gleichschenkeligen Dreiecks mit den Kantenlängen 4, 3, 3.
3. Für folgende komplexe Zahlen gebe man Realteil und Imaginärteil an:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & (2+i)(4-3i) \quad \text{b)} \quad (8+3i)(8-3i) \\ \text{c)} & \frac{2+i}{4-3i} \quad \text{d)} \quad \frac{3}{i} + \frac{3-2i}{4+6i} \end{array}$$

4. Sei $z = a + bi$ eine komplexe Zahl. Man bestimme Realteil und Imaginärteil von

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & iz \quad \text{b)} \quad \frac{1}{z} \\ \text{c)} & \frac{\bar{z}}{z} \quad \text{d)} \quad \frac{z}{\bar{z}} - \frac{\bar{z}}{z} \end{array}$$

5. Man bestimme alle Lösungen der Gleichung $z^2 - 6z + 10 = 0$.