

LV069:LV-Uebersicht/WS15 16/Integrieren (einfache Berechnungsmethoden)

Aus Wiki der Fakultät für Physik Universität Wien

< LV069:LV-Uebersicht | WS15 16

Inhaltsverzeichnis

- 1 Vorkurs Physikstudium/Mathematik-Teil
- 2 Integrieren (einfache Berechnungsmethoden)
 - 2.1 Input 1
 - 2.2 Aufgaben
 - 2.3 Input 3
 - 2.4 Aufgaben
 - 2.5 Input 4
 - 2.6 Aufgaben
 - 2.7 Input 5
 - 2.8 Aufgaben

Vorkurs Physikstudium/Mathematik-Teil

Integrieren (einfache Berechnungsmethoden)

Input 1

Integrale der Form $\int dx f(kx) = \frac{1}{k} F(kx)$. Beispiel $\int dx \cos(kx) = \frac{1}{k} \sin(kx)$.

Aufgaben

- Berechnen Sie $\int dx e^{kx} =$
- Berechnen Sie $\int_0^1 dt e^{-\lambda t} =$

Input 3

Partielle Integration: $\int dx f(x) g(x) = f(x) G(x) - \int dx f'(x) G(x)$.

Aufgaben

- Berechnen Sie mit Hilfe der Methode der partiellen Integration:

- $\int dx \, x e^x =$

- $\int_0^\pi dx \, x \sin x =$

Input 4

Variablentransformation $x \leftrightarrow u$.

Aufgaben

- Berechnen Sie $\int_0^{\sqrt{\pi}} dx \, x \sin(x^2)$ mittels der Variablentransformation $x = \sqrt{u}$!

Input 5

Uneigentliche Integrale.

Aufgaben

Berechnen Sie – sofern sie existieren – die folgenden Integrale und interpretieren Sie Ihre Ergebnisse anhand der Funktionsgraphen:

- $\int_0^\infty dx \, e^{-x} =$

- $\int_1^\infty \frac{dx}{x} =$

- $\int_0^1 \frac{dx}{x} =$

- $\int_1^\infty \frac{dx}{x^2} =$

- $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}} =$

- Diese Seite wurde zuletzt am 11. Juli 2015 um 23:39 Uhr geändert.