

**1. Aufgabe:** Integrale ganzrationaler Funktionen

Bestimmen Sie das folgende Integral einer ganzrationalen Funktion

$$\int_1^3 \frac{1}{4} x^3 dx$$

**2. Aufgabe:** Linearität und Additivität der Integrale

Lösen Sie das Integral durch Anwendung der Linearität der Integrale.

$$\int_1^3 4\pi \left( \frac{1}{4} x^3 + \frac{1}{4} x^2 - x + 1 \right) dx$$

Zerlegen Sie obiges Integral in 2 Bereiche und prüfen Sie die Additivität.

**3. Aufgabe:** Mittelwert einer Funktion

Die Temperatur folge der Funktionen  $T(t) = -0.1(t-13)^2 + 20$  zwischen 10 Uhr und 20 Uhr. Wie groß ist die mittlere Temperatur im Intervall  $[10,20]$  ?

**4. Aufgabe:** Trigonometrische Funktionen

Integrieren Sie

$$\int_0^{\pi/4} (x + \sin(x)) dx$$