

Übungsaufgaben – Integrale

1. Bestimmen Sie.

a) $\int (4x + 1) dx$

b) $\int (x^5 + x^4 + x^3 + x^2) dx$

c) $\int \sin x dx$

d) $\int \sqrt{x} dx$

e) $\int at dt$

f) $\int abc de$

2. Berechnen Sie.

a) $\int_2^3 (4x + 1) dx$

b) $\int_1^2 (x^5 + x^4 + x^3 + x^2) dx$

c) $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x dx$

d) $\int_4^9 \sqrt{x} dx$

e) $\int_4^{10} at dt$

f) $\int_{-2}^3 abc de$

3. Berechnen Sie.

a) $\int_1^2 (x + 2)^2 dx - \int_1^2 (x - 2)^2 dx$

b) $\int_0^2 \frac{1 + 2x}{\sqrt{x}} dx - \int_0^2 \frac{2 + 2x}{\sqrt{x}} dx$

4. Bestimmen Sie $u \in \mathbb{R}$.

a) $\int_0^u (x + 3) dx = 8$

b) $\int_{-2}^u (4x^3 - 4x) dx = -9$

c) $\int_0^3 (x^2 + u) dx = 15$

d) $\int_0^2 2h dh = \int_0^u x^3 dx$

5. Zeichnen Sie das Rechteck $ABCD$ mit $A(0|0)$, $B(2|0)$, $C(2|4)$ und $D(0|4)$.

Bestimmen Sie, in welchem Verhältnis die Normalparabel die Fläche des Rechtecks teilt.

einige Lösungen:

2. $11; \frac{1367}{60}; -2; \frac{38}{3}; 42a; 5abc$

3. $12; -2\sqrt{2}$

4. $-8; 2; -1; 1; 2; -2; 2$

5. $2 : 1$

