

# Aufgabenblatt: Unbestimmte Integrale

Bestimme jeweils eine Stammfunktion  $F(x)$  zu  $f(x)$ , also berechne das unbestimmte Integral  $\int f(x) dx$  (mit  $x \in \mathbb{R}$ ). Gib dein Ergebnis in einer vereinfachten Form an.

---

## Aufgabe 1 – Ganzrationale Funktionen (10)

a)  $\int (2x^4 - 3x^2 + 5x - 7) dx$

b)  $\int (-x^5 + 4x^3 - 6) dx$

c)  $\int (7x^3 - 5x^2 + 2x + 9) dx$

d)  $\int (3x^6 - 8x^2 + x - 4) dx$

e)  $\int (-4x^4 + 6x^3 - 2x + 1) dx$

f)  $\int (5x^2 - 12x + 3) dx$

g)  $\int (9x^5 - 3x^4 + 2x^2 - 1) dx$

h)  $\int (-2x^3 + x^2 - 10x + 8) dx$

i)  $\int (4x^7 - x^3 + 6x) dx$

j)  $\int (-6x^2 + 11x - 5) dx$

---

## Aufgabe 2 – e-Funktion (Basics & lineare Verkettung) (10)

a)  $\int 4e^x dx$

b)  $\int (-7)e^{x-3} dx$

c)  $\int 6e^{2x+1} dx$

d)  $\int 3e^{-x+5} dx$

e)  $\int (-5)e^{-2x-4} dx$

f)  $\int 8e^{3x-2} dx$

g)  $\int 2e^{\frac{1}{2}x+6} dx$

h)  $\int (-9)e^{-\frac{3}{2}x+1} dx$

i)  $\int 5e^{\frac{1}{3}x-2} dx$

j)  $\int (-2)e^{4x} dx$

---

**Aufgabe 3 – Wurzeln & einfache Brüche (10)**

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

b)  $\int \sqrt{x^3} dx$

c)  $\int \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

d)  $\int \sqrt[3]{x^2} dx$

e)  $\int \frac{5}{x^2} dx$

f)  $\int \frac{2}{x^3} dx$

g)  $\int \frac{9}{x^4} dx$

h)  $\int 7x^{-\frac{1}{2}} dx$

i)  $\int -3x^{-\frac{5}{2}} dx$

j)  $\int \frac{1}{x} dx$

---

**Aufgabe 4 – Mix (10)**

a)  $\int (3x^2 + 2e^x) dx$

b)  $\int (5e^{-x} + 4x - 1) dx$

c)  $\int \left( \frac{6}{x^2} - 2x^3 \right) dx$

d)  $\int (\sqrt{x} + 3x) dx$

e)  $\int (2e^{2x-1} - 7) dx$

f)  $\int \left( 4x^4 - \frac{3}{x^3} \right) dx$

g)  $\int (-6e^{-\frac{1}{2}x+2} + x^2) dx$

**h)**  $\int \left( \frac{8}{x} + 2x^5 \right) dx$

**i)**  $\int (3\sqrt[3]{x} - 5x^2 + 1) dx$

**j)**  $\int \left( e^{3x+4} - \frac{2}{x^2} \right) dx$