

Aufgabenblatt: Integrationsregeln

1. Berechnen Sie eine mögliche Stammfunktion.

a) $f_1(x) = 5e^x$

d) $f_4(x) = 2x^3 + 5x^2$

g) $w_1(x) = 6 \cdot \sqrt{x}$

b) $f_2(x) = -\frac{1}{2} \sin x$

e) $f_5(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x$

h) $w_2(x) = \frac{6}{\sqrt{x}}$

c) $f_3(x) = \cos x - \frac{3}{4}$

f) $f_6(x) = \frac{5}{x} + \frac{10}{x^2}$

i) $w_3(x) = \frac{x}{\sqrt{6}}$

2. Gegeben ist jeweils eine Gleichung der Stammfunktion F. Berechnen Sie die zugehörige Funktionsgleichung f.

a) $F(x) = 5 + e^{3x}$

f) $F(x) = 5 \cdot e^{3x}$

b) $F(x) = \sin\left(\frac{1}{3} \cdot x\right)$

g) $F(x) = \sin\left(\frac{1}{x^2}\right)$

c) $F(x) = e^{x^2}$

h) $F(x) = (e^x + 1)^2$

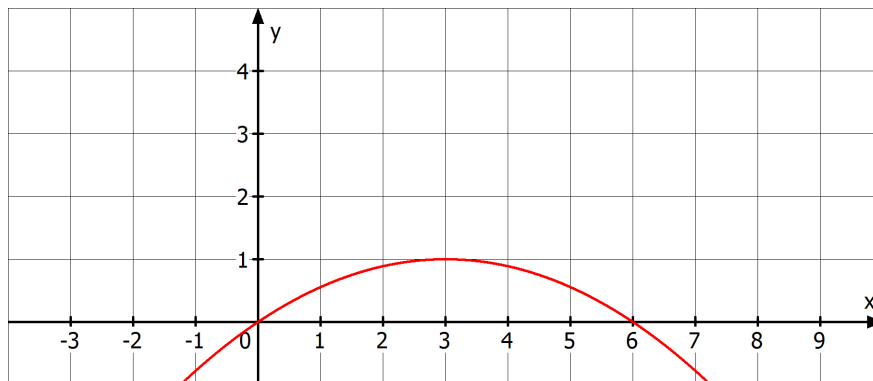
d) $F(x) = \ln(4x)$

i) $F(x) = \frac{1}{\ln x}$

e) $F(x) = \frac{5}{x} - x$

j) $F(t) = \frac{5}{t^3}$

3. Skizzieren Sie eine mögliche Stammfunktion und begründen Sie anhand von Funktionseigenschaften.



4. Berechnen Sie die Gleichung einer Stammfunktion von f, deren Graph durch den Punkt $P\left(1 \mid \frac{1}{2}\right)$ verläuft.

$$f(x) = \frac{1}{10}x^2 + \frac{1}{10}x$$