

Aufgaben zu Stammfunktionen

Aufgabe 1:

Geben Sie bei a)–i) je eine Stammfunktion zur ganz-rationalen Funktion f an.

a) $f(x) = x$

d) $f(x) = 81x^2 + 2x$

g) $f(x) = -\frac{12}{7}x^3 - 12x + \frac{1}{2}$

b) $f(x) = 2x - 3$

e) $f(x) = -3x^2 + 10x - 3$

h) $f(x) = \frac{2}{3}x^5 - 100x$

c) $f(x) = 4x + 1$

f) $f(x) = 16x^3 - 6x^2$

i) $f(x) = (x - 1)(x + 2)(x - 3)$

Aufgabe 2:

Geben Sie bei a)–d) je eine Stammfunktion zur gebrochen-rationalen Funktion f an.

a) $f(x) = 6 - \frac{8}{x^3}$

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

c) $f(x) = 2x - \frac{6}{x^3}$

d) $f(x) = \frac{6 - x}{x^3}$

Aufgabe 3:

Geben Sie bei a)–e) je eine Stammfunktion zur trigonometrischen Funktion f an.

a) $f(x) = \sin(x)$

d) $f(x) = \cos(x)$

b) $f(x) = \sin(x) + 3$

e) $f(x) = \sin(x) + x \cdot \cos(x)$

c) $f(x) = 8x - \sin(x)$

(bei e): kräftig Nachdenken, Produktregel „rückwärts“!)

Aufgabe 4:

Berechnen Sie den Parameter b so, dass F eine Stammfunktion von f ist ($b \in \mathbb{R}$).

$$F(x) = bx^3 + 3x^2 + 7x \quad f(x) = (x+3)^2 - 2$$

Aufgabe 5:

Der Graph einer Stammfunktion F von f mit $f(x) = 3x - 4$ hat bei der y -Koordinate $\frac{2}{3}$ den Scheitelpunkt. Stellen Sie die Funktion F auf.