

Übungsaufgaben Stammfunktion/Unbestimmtes Integral

1. Bestimmen Sie eine Stammfunktion von f.

a. $f(x) = 5x^4$

b. $f(x) = \frac{1}{x^5} - 8x + 2$

c. $f(x) = x^3 - \frac{1}{x^3}$

d. $f(x) = mx^n + 2$

2. Bestimmen Sie für die Funktionen aus Aufgabe (1) diejenige Stammfunktion, für die gilt: $F(1) = -2$.

3. Ermitteln Sie in den folgenden Gleichungen f(x).

a. $2x^3 + c = \int f(x)dx$

b. $\frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^2} + c = \int f(x)dx$

4. Berechnen Sie die folgenden unbestimmten Integrale.

a. $\int (a_2x^2 + a_1x + a_0)dx$

b. $\int (\sqrt{a} - z + \sqrt{b})dz$

c. $\int (\sqrt{a} - z + \sqrt{b})da$

d. $\int (z+3)\left(z^2 - \frac{1}{3}z + 3\right)dz$

5. Welche Stammfunktionen

a. von $f(x) = -2x$ haben nur negative Funktionswerte;

b. von $g(x) = 1+2x$ haben nur nichtnegative Funktionswerte?