DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe hr8QBZ

Bestimmen Sie zu jeder Funktion $f(x)$ das unbestimmte Integral $\int f(x)\,dx$ (also eine Stammfunktion $+C$). Prüfen Sie durch Ableiten.

a) $f(x) = 9$

$$\int 9\,dx = 9x + C$$
$$(9x + C)' = 9$$

b) $f(x) = 6x$

$$\int 6x\,dx = 3x^2 + C$$
$$(3x^2 + C)' = 6x$$

c) $f(x) = -4x^2$

$$\int (-4x^2)\,dx = -\frac{4}{3}x^3 + C$$
$$\left(-\frac{4}{3}x^3 + C\right)' = -4x^2$$

d) $f(x) = 0.5x^3$

$$\int 0.5x^3\,dx = 0.125x^4 + C$$
$$(0.125x^4 + C)' = 0.5x^3$$

e) $f(x) = 3x^2 - 8x$

$$\int (3x^2 - 8x)\,dx = x^3 - 4x^2 + C$$
$$(x^3 - 4x^2 + C)' = 3x^2 - 8x$$

f) $f(x) = 2x^4 + 5$

$$\int (2x^4 + 5)\,dx = 0.4x^5 + 5x + C$$
$$(0.4x^5 + 5x + C)' = 2x^4 + 5$$

g) $f(x) = -1.2x^3 + 4x$

$$\int (-1.2x^3 + 4x)\,dx = -0.3x^4 + 2x^2 + C$$
$$(-0.3x^4 + 2x^2 + C)' = -1.2x^3 + 4x$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

h) $f(x) = \frac{3}{4}x^3 - \frac{5}{2}x$

$$\int \left(\frac{3}{4}x^3 - \frac{5}{2}x\right) dx = \frac{3}{16}x^4 - \frac{5}{4}x^2 + C$$
$$\left(\frac{3}{16}x^4 - \frac{5}{4}x^2 + C\right)' = \frac{3}{4}x^3 - \frac{5}{2}x$$

i) $f(x) = x^5 - 3x^2 + x - 4$

$$\int (x^5 - 3x^2 + x - 4)\, dx = \frac{1}{6}x^6 - x^3 + 0.5x^2 - 4x + C$$
$$\left(\frac{1}{6}x^6 - x^3 + 0.5x^2 - 4x + C\right)' = x^5 - 3x^2 + x - 4$$

j) $f(x) = -0.4x^6 + 1.5x^2 - 7$

$$\int (-0.4x^6 + 1.5x^2 - 7)\, dx = -\frac{2}{35}x^7 + 0.5x^3 - 7x + C$$
$$\left(-\frac{2}{35}x^7 + 0.5x^3 - 7x + C\right)' = -0.4x^6 + 1.5x^2 - 7$$

k) $f(x) = 2x^3 - 4x^2 + 6x - 1$

$$\int (2x^3 - 4x^2 + 6x - 1)\, dx = 0.5x^4 - \frac{4}{3}x^3 + 3x^2 - x + C$$
$$\left(0.5x^4 - \frac{4}{3}x^3 + 3x^2 - x + C\right)' = 2x^3 - 4x^2 + 6x - 1$$

l) $f(x) = -\frac{5}{6}x^4 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{7}{2}x$

$$\int \left(-\frac{5}{6}x^4 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{7}{2}x\right) dx = -\frac{1}{6}x^5 + \frac{2}{9}x^3 - \frac{7}{4}x^2 + C$$
$$\left(-\frac{1}{6}x^5 + \frac{2}{9}x^3 - \frac{7}{4}x^2 + C\right)' = -\frac{5}{6}x^4 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{7}{2}x$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**