DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe 14LxkD

Bestimmen Sie den Wert von a (und ggf. b), sodass F eine Stammfunktion von f ist.

a) $f(x) = 3x^2$
$F(x) = ax^3$

$$F'(x) = 3ax^2$$
$$3ax^2 = 3x^2$$

Vergleich der Faktoren:

$$3a = 3 \quad | :3$$
$$a = 1$$
$$\Rightarrow F(x) = x^3$$

b) $f(x) = -6x^5$
$F(x) = ax^6$

$$F'(x) = 6ax^5$$
$$6ax^5 = -6x^5$$

Vergleich der Faktoren:

$$6a = -6 \quad | :6$$
$$a = -1$$
$$\Rightarrow F(x) = -x^6$$

c) $f(x) = 7x^4$
$F(x) = ax^b$

$$F'(x) = a \cdot b \cdot x^{b-1}$$
$$a \cdot b \cdot x^{b-1} = 7x^4$$

Vergleich der Exponenten:

$$b - 1 = 4 \quad | +1$$
$$b = 5$$

Vergleich der Faktoren:

$$a \cdot 5 = 7 \quad | :5$$
$$a = \frac{7}{5} = 1.4$$
$$\Rightarrow F(x) = 1.4x^5$$

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

d) $f(x) = \frac{1}{2}x^7$
$F(x) = ax^b$

$$F'(x) = a \cdot b \cdot x^{b-1}$$
$$a \cdot b \cdot x^{b-1} = \frac{1}{2}x^7$$

Vergleich der Exponenten:

$$b - 1 = 7 \quad | +1$$
$$b = 8$$

Vergleich der Faktoren:

$$a \cdot 8 = \frac{1}{2} \qquad | :8$$
$$a = \frac{1}{16}$$
$$\Rightarrow F(x) = \frac{1}{16}x^8$$

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