

## 1 Aufgabe 1

LEICHT

Welche Stammfunktion hat  $f(x) = x^2$ ?

- A)  $x^3/3 + C$
- B)  $2x + C$
- C)  $3x^3 + C$
- D)  $x^3 + C$

Nach der Potenzregel gilt:  $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ . Für  $n = 2$ :  $\int x^2 dx = x^3/3 + C$ .

ERGEBNIS

A)  $x^3/3 + C$

## 2 Aufgabe 2

LEICHT

Welche Stammfunktion hat  $f(x) = 4x$ ?

- A)  $2x^2 + C$
- B)  $4x^2 + C$
- C)  $4 + C$
- D)  $2x + C$

$\int 4x dx = 4 \cdot \int x dx = 4 \cdot (x^2/2) + C = 2x^2 + C$ .

ERGEBNIS

A)  $2x^2 + C$

## 3 Aufgabe 3

MITTEL

Welche Stammfunktion hat  $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ ?

- A)  $x^3 - x^2 + x + C$
- B)  $6x - 2 + C$
- C)  $3x^3 - x^2 + C$
- D)  $x^3 + C$

Jeden Term einzeln integrieren:  $\int 3x^2 dx = x^3$ ,  $\int 2x dx = x^2$ ,  $\int 1 dx = x$ . Ergebnis:  $F(x) = x^3 - x^2 + x + C$ .

ERGEBNIS

A)  $x^3 - x^2 + x + C$

**4 Aufgabe 4**

MITTEL

Welche Stammfunktion hat  $f(x) = x^3$ ?

- A)  $x^4/4 + C$
- B)  $x^4 + C$
- C)  $3x^2 + C$
- D)  $4x^4 + C$

Nach der Potenzregel:  $\int x^3 dx = x^{3+1}/(3+1) + C = x^4/4 + C$ .

ERGEBNIS

A)  $x^4/4 + C$ **5 Aufgabe 5**

SCHWER

 $\int (2x + 1)^3 dx$  durch Substitution. Welche Form hat  $F(x)$ ?

- A)  $(2x+1)^4/8 + C$
- B)  $(2x+1)^4/4 + C$
- C)  $3(2x+1)^2 + C$
- D)  $(2x+1)^4 + C$

Substitution  $u = 2x+1$ ,  $du = 2dx$  '  $\int u^3 (du/2) = u^4/8 + C = (2x+1)^4/8 + C$ .

ERGEBNIS

A)  $(2x+1)^4/8 + C$ **6 Aufgabe 6**

SCHWER

Welche Stammfunktion hat  $f(x) = 1/x^2 = x^{-2}$ ?

- A)  $-1/x + C$
- B)  $1/x^3 + C$
- C)  $-2x^{-1} + C$
- D)  $2/x + C$

 $\int x^{-2} dx = x^{-2+1}/(-2+1) + C = x^{-1}/(-1) + C = -x^{-1} + C = -1/x + C$ .

ERGEBNIS

A)  $-1/x + C$