

**Aufgabe 5**

Ordne jeder Funktion eine passende Stammfunktion zu.

a)

1	$f(x) = -3x^2 + 5$	
2	$f(x) = -2x + 3$	
3	$f(x) = -5$	
4	$f(x) = 2x - 9$	

A	$F(x) = 0$
B	$F(x) = -x^3 + 5x - 1$
C	$F(x) = -x^2 + 3x + 111$
D	$F(x) = x^2 - 9x + 2,5$
E	$F(x) = -5x$
F	$F(x) = -6x$

b)

1	$f(x) = -12x^2$	
2	$f(x) = -2$	
3	$f(x) = -3e^{-3x}$	
4	$f(x) = x^2 + 3x$	

A	$F(x) = -4x^3 + 3$
B	$F(x) = e^{-3x} + 4$
C	$F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + 5$
D	$F(x) = -3e^{-3x} + 2$
E	$F(x) = 2x + 3$
F	$F(x) = -2x - 12$

**Lösungen**

Ad a)

1	$f(x) = -3x^2 + 5$	B
2	$f(x) = -2x + 3$	C
3	$f(x) = -5$	E
4	$f(x) = 2x - 9$	D

A	$F(x) = 0$
B	$F(x) = -x^3 + 5x - 1$
C	$F(x) = -x^2 + 3x + 111$
D	$F(x) = x^2 - 9x + 2,5$
E	$F(x) = -5x$
F	$F(x) = -6x$

**Begründung der Antworten:**

Die Ableitung einer Stammfunktion  $F_i$  muss die zugehörige Funktion  $f_i$  ergeben:

A:  $F'(x) = 0$

B:  $F'(x) = -3x^2 + 5 \rightarrow 1$

C:  $F'(x) = -2x + 3 \rightarrow 2$

D:  $F'(x) = 2x - 9 \rightarrow 4$

E:  $F'(x) = -5 \rightarrow 3$

F:  $F'(x) = -6$

b)

1	$f(x) = -12x^2$	A
2	$f(x) = -2$	F
3	$f(x) = -3e^{-3x}$	B
4	$f(x) = x^2 + 3x$	C

A	$F(x) = -4x^3 + 3$
B	$F(x) = e^{-3x} + 4$
C	$F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + 5$
D	$F(x) = -3e^{-3x} + 2$
E	$F(x) = 2x + 3$
F	$F(x) = -2x - 12$

**Begründung der Antworten:**

Die Ableitung einer Stammfunktion  $F_i$  muss die zugehörige Funktion  $f_i$  ergeben:

$$A: F'(x) = -12x^2 \rightarrow 1$$

$$B: F'(x) = -3e^{-3x} \rightarrow 3$$

$$C: F'(x) = x^2 + 3x \rightarrow 4$$

$$D: F'(x) = 9e^{-3x}$$

$$E: F'(x) = 2$$

$$F: F'(x) = -2x - 12 \rightarrow 2$$