

Thema: Stammfunktionen		Grundkompetenz: AN-R 4.2
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

1) Gegeben ist die Funktion  $f$  mit  $f(x) = \frac{3}{4}x^3 - 2x^2 + \frac{5}{7}x - 5$ . Bestimme eine Stammfunktion von  $f$ .

2) Vervollständige den Satz so, dass er mathematisch korrekt ist.

Eine Stammfunktion der Funktion  $f$  mit ...<sup>1</sup> ist gegeben durch  $F$  mit ...<sup>2</sup>.

1	
$f(x) = \frac{3}{2}x^2 - 3x + 4$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = x^3 - 3x + 4$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = 3x^2 - 3x + 4$	<input type="checkbox"/>

2	
$F(x) = x^3 - \frac{3x^2}{2} + 4x + 2x$	<input type="checkbox"/>
$F(x) = 2 \cdot \left(\frac{x^3}{2} - \frac{3x^2}{2} + 4x\right)$	<input type="checkbox"/>
$F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{3x^2}{2} + 4x + 4$	<input type="checkbox"/>

3) Ordne jeder Funktion eine passende Stammfunktion zu.

1	$f(x) = 6x^2 - 4$	
2	$f(x) = 8x^3 - 4$	
3	$f(x) = 8x^3 - 8x^2$	
4	$f(x) = 8x^3 - 12x^2$	

A	$F(x) = 6x^2 - 4x$
B	$F(x) = 2x^4 - \frac{8x^3}{3} + \frac{1}{4}$
C	$F(x) = 2x^4 - 4x^3 - 2$
D	$F(x) = 2x^4 - 4x^2 - 2$
E	$F(x) = 2x^4 - 4x$
F	$F(x) = 2x^3 - 4x$

4) Kreuze jene Funktion  $f$  an, für die es eine Stammfunktion  $F$  mit der Eigenschaft  $F(x) = -f(x)$  gibt.

$f(x) = \sin(x)$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = \cos(x)$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = x^{-1}$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = -e^x$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = e^{-x}$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = -x$	<input type="checkbox"/>



Thema: <b>Stammfunktionen - Lösungen</b>		Grundkompetenz: <b>AN-R 4.2</b>
Name:	Schwierigkeitsgrad: <b>mittel</b>	Klasse:

- 1) Gegeben ist die Funktion  $f$  mit  $f(x) = \frac{3}{4}x^3 - 2x^2 + \frac{5}{7}x - 5$ . Bestimme eine Stammfunktion von  $f$ .

$$F(x) = \frac{3x^4}{16} - \frac{2x^3}{3} + \frac{5x^2}{14} - 5x + c$$

- 2) Vervollständige den Satz so, dass er mathematisch korrekt ist.

Eine Stammfunktion der Funktion  $f$  mit ...<sup>1</sup> ist gegeben durch  $F$  mit ...<sup>2</sup>.

1	
$f(x) = \frac{3}{2}x^2 - 3x + 4$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = x^3 - 3x + 4$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f(x) = 3x^2 - 3x + 4$	<input type="checkbox"/>

2	
$F(x) = x^3 - \frac{3x^2}{2} + 4x + 2x$	<input type="checkbox"/>
$F(x) = 2 \cdot \left(\frac{x^3}{2} - \frac{3x^2}{2} + 4x\right)$	<input type="checkbox"/>
$F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{3x^2}{2} + 4x + 4$	<input checked="" type="checkbox"/>

- 3) Ordne jeder Funktion eine passende Stammfunktion zu.

1	$f(x) = 6x^2 - 4$	F
2	$f(x) = 8x^3 - 4$	E
3	$f(x) = 8x^3 - 8x^2$	B
4	$f(x) = 8x^3 - 12x^2$	C

A	$F(x) = 6x^2 - 4x$
B	$F(x) = 2x^4 - \frac{8x^3}{3} + \frac{1}{4}$
C	$F(x) = 2x^4 - 4x^3 - 2$
D	$F(x) = 2x^4 - 4x^2 - 2$
E	$F(x) = 2x^4 - 4x$
F	$F(x) = 2x^3 - 4x$

- 4) Kreuze jene Funktion  $f$  an, für die es eine Stammfunktion  $F$  mit der Eigenschaft  $F(x) = -f(x)$  gibt.

$f(x) = \sin(x)$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = \cos(x)$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = x^{-1}$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = -e^x$	<input type="checkbox"/>
$f(x) = e^{-x}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f(x) = -x$	<input type="checkbox"/>

