




## Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren

Tipp: Steht vor der Klammer eine Punktrechnung, so kann man den Faktor außerhalb der Klammer mit jedem Glied innerhalb der Klammer multiplizieren.


$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Löse die Klammern auf! Achte dabei auf die Klammerregeln.

$$\underline{-3 \cdot (2x + 3y) = -6x - 9y}$$

$$\underline{5 \cdot (-4x + 2y)}$$

$$\underline{6 \cdot (-5a + 4b)}$$

$$\underline{-3 \cdot (ab - 6b)}$$

$$\underline{-2 \cdot (7x + y)}$$

$$\underline{9 \cdot (3x + 6y)}$$

$$\underline{7x \cdot (-4 - 9y)}$$

$$\underline{4 \cdot (-9c - 9)}$$

$$\underline{6a \cdot (10 + (-b))}$$

$$\underline{-6x \cdot (-2x + 2y)}$$

$$\underline{-c \cdot (2d - 12)}$$

$$\underline{-8a \cdot (-5 + 3b)}$$

$$\underline{-10x \cdot (-5 - 2y)}$$

$$\underline{3c \cdot (-d + (-7))}$$

$$\underline{-3 \cdot (-4x + 8y)}$$

$$\underline{-10x \cdot (-2x - 5y)}$$



## Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich.

$$3x + 2 \cdot (2y + x) = 3x + \underbrace{2 \cdot 2y + 2 \cdot x}_{\text{Ausmultiplizieren}} = 3x + 4y + 2x = \underbrace{3x + 2x + 4y}_{\text{Umstellen}} = \underbrace{5x + 4y}_{\text{Zusammenfassen}}$$

$$12 + 6x \cdot (5 - 4y) - x =$$

$$-2 \cdot (4x - 3) + 4y - 5x =$$

$$3a \cdot (-3 + 4b) - 8a =$$

$$10x - 5x \cdot (5y - 3) =$$

$$-12 - 4 \cdot (a + 3) - 10a =$$

$$7x \cdot (-2 + 5y) + 21x =$$



## Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis. Ersetze dazu die Variablen durch vorgegebene Zahlen und schau, ob der ursprüngliche und der vereinfachte Term zum selben Ergebnis führen.

		Überprüfe dein Ergebnis mit $x = 2$ .	
$7x - 3 \cdot (4 - 5x)$	$\xrightarrow{x=2}$	$7 \cdot 2 - 3 \cdot (4 - 5 \cdot 2)$	$22 \cdot 2 - 12$
$= 7x - 3 \cdot 4 - 3 \cdot (-5x)$		$= 7 \cdot 2 - 3 \cdot (4 - 10)$	$= 44 - 12$
$= 7x - 12 + 15x$		$= 7 \cdot 2 - 3 \cdot (-6)$	$= 32$
$= 7x + 15x - 12$		$= 14 + 18$	
$= 22x - 12$		$= 32$	Super! Es kommt beides mal das Gleiche heraus. Die Terme sind also richtig zusammengefasst!
		Überprüfe dein Ergebnis mit $y = 4$ .	
$(6 - 2) \cdot (2y + 7) - 12y$		$(6 - 2) \cdot (2 \cdot 4 + 7) - 12 \cdot 4$	
$=$		$=$	



## Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis.

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x = 3$ .

$$3x \cdot 2 \cdot (2 + 5) - 33x$$

$$3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot (2 + 5) - 33 \cdot 3$$

=

=

Überprüfe dein Ergebnis mit  $y = 2$ .

$$7y - 6 \cdot (5 - 3y + 1) - 15y$$

=



## Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis.

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x = 2$  und  $y = 3$ .

$$3x \cdot 2 \cdot (2y - 5) + 23x$$

=

Überprüfe dein Ergebnis mit  $y = 4$ .

$$(6 - 2) \cdot (2y + 7) - 12y$$

=



## Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis.

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x = 2$  und  $y = 4$ .

$$2x \cdot (2y - 5x) + x^2$$

=

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x = 1$  und  $y = 3$ .

$$y \cdot (x + (-3y)) + y^2 - 15xy$$

=



### Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis.

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x = 2$  und  $y = 3$ .

$$7x \cdot (-y + 4x) - 10x^2$$

=

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x = 3$  und  $y = 2$ .


$$(5x - 2x + y) \cdot 4y - 7y^2 - 19xy$$

=



### Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren

Tipp: Steht vor der Klammer eine Punktrechnung, so kann man den Faktor außerhalb der Klammer mit jedem Glied innerhalb der Klammer multiplizieren.


$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Löse die Klammern auf! Achte dabei auf die Klammerregeln.

$$\underline{-3 \cdot (2x + 3y) = -6x - 9y}$$

$$\underline{5 \cdot (-4x + 2y) = -20x + 10y}$$

$$\underline{6 \cdot (-5a + 4b) = -30a + 24b}$$

$$\underline{-3 \cdot (ab - 6b) = -3ab + 18b}$$

$$\underline{-2 \cdot (7x + y) = -14x - 2y}$$

$$\underline{9 \cdot (3x + 6y) = 27x + 54y}$$

$$\underline{7x \cdot (-4 - 9y) = -28x - 63xy}$$

$$\underline{4 \cdot (-9c - 9) = -36c - 36}$$

$$\underline{6a \cdot (10 + (-b)) = 60a - 6ab}$$

$$\underline{-6x \cdot (-2x + 2y) = 12x^2 - 12xy}$$

$$\underline{-c \cdot (2d - 12) = -2cd + 12c}$$

$$\underline{-8a \cdot (-5 + 3b) = 40a - 24ab}$$

$$\underline{-10x \cdot (-5 - 2y) = 50x + 20xy}$$


$$\underline{3c \cdot (-d + (-7)) = -3cd - 21c}$$

$$\underline{-3 \cdot (-4x + 8y) = 12x - 24y}$$

$$\underline{-10x \cdot (-2x - 5y) = 20x^2 + 50xy}$$

### Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren

Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.


$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich.

$$3x + 2 \cdot (2y + x) = 3x + \underbrace{2 \cdot 2y + 2 \cdot x}_{\text{Ausmultiplizieren}} = 3x + 4y + 2x = \underbrace{3x + 2x + 4y}_{\text{Umstellen}} = \underbrace{5x + 4y}_{\text{Zusammenfassen}}$$

$$12 + 6x \cdot (5 - 4y) - x = 12 + 6x \cdot 5 + 6x \cdot (-4y) - x = 12 + 30x - 24xy - x \\ = 30x - x - 24xy + 12 = 29x - 24xy + 12$$

$$-2 \cdot (4x - 3) + 4y - 5x = -2 \cdot 4x + (-2) \cdot (-3) + 4y - 5x = -8x + 6 + 4y - 5x \\ = -8x - 5x + 4y + 6 = -13x + 4y + 6$$

$$3a \cdot (-3 + 4b) - 8a = 3a \cdot (-3) + 3a \cdot 4b - 8a = -9a + 12ab - 8a \\ = -9a - 8a + 12ab = -17a + 12ab$$

$$10x - 5x \cdot (5y - 3) = 10x - 5x \cdot 5y - 5x \cdot (-3) = 10x - 25xy + 15x \\ = 10x + 15x - 25xy = 25x - 25xy$$

$$-12 - 4 \cdot (a + 3) - 10a = -12 - 4 \cdot a - 4 \cdot 3 - 10a = -12 - 4a - 12 - 10a \\ = -12 - 12 - 4a - 10a = -24 - 14a$$

$$7x \cdot (-2 + 5y) + 21x = 7x \cdot (-2) + 7x \cdot 5y + 21x = -14x + 35xy + 21x$$



### Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis. Ersetze dazu die Variablen durch vorgegebene Zahlen und schau, ob der ursprüngliche und der vereinfachte Term zum selben Ergebnis führen.

	Überprüfe dein Ergebnis mit $x = 2$ .	
$7x - 3 \cdot (4 - 5x)$	$7 \cdot 2 - 3 \cdot (4 - 5 \cdot 2)$	$22 \cdot 2 - 12$
$= 7x - 3 \cdot 4 - 3 \cdot (-5x)$	$= 7 \cdot 2 - 3 \cdot (4 - 10)$	$= 44 - 12$
$= 7x - 12 + 15x$	$= 7 \cdot 2 - 3 \cdot (-6)$	$= 32$
$= 7x + 15x - 12$	$= 14 + 18$	
$= 22x - 12$	$= 32$	Super! Es kommt beides mal das Gleiche heraus. Die Terme sind also richtig zusammengefasst!

	Überprüfe dein Ergebnis mit $y = 4$ .	
$(6 - 2) \cdot (2y + 7) - 12y$	$(6 - 2) \cdot (2 \cdot 4 + 7) - 12 \cdot 4$	$-4 \cdot 4 + 28$
$= 4 \cdot (2y + 7) - 12y$	$= 4 \cdot (8 + 7) - 12 \cdot 4$	$= -16 + 28$
$= 4 \cdot 2y + 4 \cdot 7 - 12y$	$= 4 \cdot 15 - 12 \cdot 4$	$= 12$
$= 8y + 28 - 12y$	$= 60 - 48$	
$= 8y - 12y + 28$	$= 12$	
$= -4y + 28$		



### Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis.

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x = 3$ .

$$3x \cdot 2 \cdot (2 + 5) - 33x$$

$$= 6x \cdot 7 - 33x$$

$$= 42x - 33x$$

$$= 9x$$

$$3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot (2 + 5) - 33 \cdot 3$$

$$= 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 7 - 33 \cdot 3$$

$$= 9 \cdot 2 \cdot 7 - 99$$

$$= 18 \cdot 7 - 99$$

$$= 126 - 99$$

$$= 27$$

$$9 \cdot 3$$

$$= 27$$

Überprüfe dein Ergebnis mit  $y = 2$ .

$$7y - 6 \cdot (5 - 3y + 1) - 15y$$

$$= 7y - 6 \cdot 5 - 6 \cdot (-3y) - 6 \cdot 1 - 15y$$

$$= 7y - 30 + 18y - 6 - 15y$$

$$= 7y + 18y - 15y - 30 - 6$$

$$= 25y - 15y - 30 - 6$$

$$= 10y - 36$$

$$7 \cdot 2 - 6 \cdot (5 - 3 \cdot 2 + 1) - 15 \cdot 2$$

$$= 7 \cdot 2 - 6 \cdot (5 - 6 + 1) - 15 \cdot 2$$

$$= 7 \cdot 2 - 6 \cdot 0 - 15 \cdot 2$$

$$= 14 - 0 - 30$$

$$= -16$$

$$10 \cdot 2 - 36$$

$$= 20 - 36$$

$$= -16$$



### Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$\begin{aligned} & 6 \cdot (3 - 4x) \\ &= 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis.

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x=2$  und  $y=3$ .

$3x \cdot 2 \cdot (2y - 5) + 23x$	$3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot (2 \cdot 3 - 5) + 23 \cdot 2$	$12 \cdot 2 \cdot 3 - 7 \cdot 2$
$= 6x \cdot (2y - 5) + 23x$	$= 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot (6 - 5) + 23 \cdot 2$	$= 24 \cdot 3 - 7 \cdot 2$
$= 6x \cdot 2y + 6x \cdot (-5) + 23x$	$= 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 + 23 \cdot 2$	$= 72 - 14$
$= 12xy - 30x + 23x$	$= 6 \cdot 2 \cdot 1 + 23 \cdot 2$	$= 58$
$= 12xy - 7x$	$= 12 \cdot 1 + 46$	
	$= 12 + 46 = 58$	

Überprüfe dein Ergebnis mit  $y=4$ .

$(6 - 2) \cdot (2y + 7) - 12y$	$(6 - 2) \cdot (2 \cdot 4 + 7) - 12 \cdot 4$	$-4 \cdot 4 + 28$
$= 4 \cdot (2y + 7) - 12y$	$= 4 \cdot (8 + 7) - 12 \cdot 4$	$= -16 + 28$
$= 4 \cdot 2y + 4 \cdot 7 - 12y$	$= 4 \cdot 15 - 12 \cdot 4$	$= 12$
$= 8y + 28 - 12y$	$= 60 - 48$	
$= 8y - 12y + 28$	$= 12$	
$= -4y + 28$		



### Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) \\ = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis.

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x = 2$  und  $y = 4$ .

$2x \cdot (2y - 5x) + x^2$	$2 \cdot 2 \cdot (2 \cdot 4 - 5 \cdot 2) + 2^2$	$4 \cdot 2 \cdot 4 - 9 \cdot 2^2$
$= 2x \cdot 2y + 2x \cdot (-5x) + x^2$	$= 2 \cdot 2 \cdot (8 - 10) + 2^2$	$= 4 \cdot 2 \cdot 4 - 9 \cdot 4$
$= 4xy - 10x^2 + x^2$	$= 2 \cdot 2 \cdot (-2) + 4$	$= 8 \cdot 4 - 9 \cdot 4$
$= 4xy - 9x^2$	$= 4 \cdot (-2) + 4$	$= 32 - 36$
	$= -8 + 4$	$= -4$
	$= -4$	

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x = 1$  und  $y = 3$ .

$y \cdot (x + (-3y)) + y^2 - 15xy$	$3 \cdot (1 + (-3 \cdot 3)) + 3^2 - 15 \cdot 1 \cdot 3$	$-14 \cdot 1 \cdot 3 - 2 \cdot 3^2$
$= y \cdot (x - 3y) + y^2 - 15xy$	$= 3 \cdot (1 - 9) + 3^2 - 15 \cdot 1 \cdot 3$	$= -14 \cdot 1 \cdot 3 - 2 \cdot 9$
$= y \cdot x + y \cdot (-3y) + y^2 - 15xy$	$= 3 \cdot (-8) + 9 - 15 \cdot 1 \cdot 3$	$= -14 \cdot 3 - 2 \cdot 9$
$= xy - 3y^2 + y^2 - 15xy$	$= -24 + 9 - 15 \cdot 3$	$= -42 - 18$
$= xy - 15xy - 3y^2 + y^2$	$= -24 + 9 - 45$	$= -60$
$= -14xy - 2y^2$	$= -15 - 45$	
	$= -60$	



### Terme vereinfachen - Ausmultiplizieren



Tipp: Verteilungsgesetz besagt, dass man eine Zahl anstatt mit einem Term, auch mit jedem einzelnen Glieder in der Klammer multiplizieren kann.

$$6 \cdot (3 - 4x) = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 4x$$

Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich und überprüfe dann dein Ergebnis.

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x=2$  und  $y=3$ .

$7x \cdot (-y + 4x) - 10x^2$	$7 \cdot 2 \cdot (-3 + 4 \cdot 2) - 10 \cdot 2^2$	$-7 \cdot 2 \cdot 3 + 18 \cdot 2^2$
$= 7x \cdot (-y) + 7x \cdot 4x - 10x^2$	$= 7 \cdot 2 \cdot (-3 + 8) - 10 \cdot 2^2$	$= -7 \cdot 2 \cdot 3 + 18 \cdot 4$
$= -7xy + 28x^2 - 10x^2$	$= 7 \cdot 2 \cdot 5 - 10 \cdot 4$	$= -14 \cdot 3 + 18 \cdot 4$
$= -7xy + 18x^2$	$= 14 \cdot 5 - 40$	$= -42 + 72$
	$= 70 - 40$	$= 30$
	$= 30$	

Überprüfe dein Ergebnis mit  $x=3$  und  $y=2$ .

$(5x - 2x + y) \cdot 4y - 7y^2 - 19xy$	$(5 \cdot 3 - 2 \cdot 3 + 2) \cdot 4 \cdot 2 - 7 \cdot 2^2 - 19 \cdot 3 \cdot 2$	
$= (3x + y) \cdot 4y - 7y^2 - 19xy$	$= (15 - 6 + 2) \cdot 4 \cdot 2 - 7 \cdot 4 - 19 \cdot 3 \cdot 2$	
$= 4y \cdot 3x + 4y \cdot y - 7y^2 - 19xy$	$= (9 + 2) \cdot 4 \cdot 2 - 7 \cdot 4 - 19 \cdot 3 \cdot 2$	
$= 12xy + 4y^2 - 7y^2 - 19xy$	$= 11 \cdot 4 \cdot 2 - 7 \cdot 4 - 19 \cdot 3 \cdot 2$	
$= 12xy - 19xy + 4y^2 - 7y^2$	$= 44 \cdot 2 - 7 \cdot 4 - 19 \cdot 3 \cdot 2$	$-7 \cdot 3 \cdot 2 - 3 \cdot 2^2$
$= -7xy - 3y^2$	$= 88 - 28 - 57 \cdot 2$	$= -7 \cdot 3 \cdot 2 - 3 \cdot 4$
	$= 88 - 28 - 114$	$= -21 \cdot 2 - 3 \cdot 4$
	$= 60 - 114$	$= -42 - 12$
	$= -54$	$= -54$