

Basiswissen

Terme und Gleichungen

1. Vereinfachen Sie den Term.

$$x - 3x - 8(x + 1) = x - 3x - 8x - 8 = -10x - 8$$

$$x + 5(x - y + 2) - 6x - 2y =$$

$$7(x - 2) + 3(x - 5) =$$

$$12x - 6(x - 1) + 12 =$$

$$2 \cdot 4a \cdot 3b + 5a \cdot 2b - 18ab =$$

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

$$8a - 3x + 6a - (x + a) - 5(a - 2x) =$$

2. Multiplizieren Sie aus.

$$2x(1 + 6y) + x(3 - 2y) = 2x + 12xy + 3x - 2xy = 5x + 10xy$$

$$4(x + 2y - 3z) + 4 =$$

$$(x - 7)(x - 2) =$$

$$\frac{1}{4}(x - 2)(x + 6) =$$

$$4(x - 6y) - 8(x - 6y) =$$

3. Klammern Sie aus.

$$24x + 16y - 12 = 4 \cdot 6x + 4 \cdot 4y - 4 \cdot 3 = 4(6x + 4y - 3)$$

$$4x + 8y - 12z =$$

$$tx - 3tx + t =$$

$$24a + 16ab - 12ac =$$

$$4(x - 6y) - 8(x - 6y) =$$

2.3 Polynomfunktionen höheren Grades

f mit $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; $a \neq 0$ ist eine Polynomfunktion 3. Grades

**Verlauf des zugehörigen Schaubildes: für $a > 0$ vom III. in den I. Quadranten
für $a < 0$ vom II. in den IV. Quadranten**

1. Der Graph einer Polynomfunktion 3. Grades ist abgebildet. Füllen Sie die Tabelle aus.

Schaubild	Symmetrie / Verlauf	Funktionsterm
	<input type="checkbox"/> Symmetrie zu O <input type="checkbox"/> $f(x) = -f(-x)$ Verlauf: von _____ in _____	<input type="checkbox"/> $f(x) = x^3 - 2x$ <input type="checkbox"/> $g(x) = x^3 - x + 1$
	<input type="checkbox"/> Sym. zu $(0 -\frac{1}{2})$ <input type="checkbox"/> $f(x) = f(-x)$ Verlauf: von _____ in _____	<input type="checkbox"/> $f(x) = \frac{1}{2}(x^3 - 3x - 1)$ <input type="checkbox"/> $g(x) = x^3 - 3x - 1$
	<input type="checkbox"/> Sym. zu $(0 1)$ <input type="checkbox"/> Sym. zu $(-\frac{1}{2} \frac{3}{4})$ Verlauf: von _____ in _____	<input type="checkbox"/> $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$ <input type="checkbox"/> $g(x) = -x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$
	<input type="checkbox"/> Sym. zu $(1 \frac{2}{3})$ <input type="checkbox"/> Sym. zu O Verlauf: von _____ in _____	<input type="checkbox"/> $f(x) = -x^3 + x^2$ <input type="checkbox"/> $g(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2$

Basiswissen

Terme und Gleichungen

1. Vereinfachen Sie den Term.

$x - 3x - 8(x + 1)$	$= x - 3x - 8x - 8 = -10x - 8$
$x + 5(x - y + 2) - 6x - 2y$	$= x + 5x - 5y + 10 - 6x - 2y = -7y + 10$
$7(x - 2) + 3(x - 5)$	$= 7x - 14 + 3x - 15 = 10x - 29$
$12x - 6(x - 1) + 12$	$= 12x - 6x + 6 + 12 = 6x + 18$
$2 \cdot 4a \cdot 3b + 5a \cdot 2b - 18ab$	$= 24ab + 10ab - 18ab = 16ab$
$2(x^2 - x) + (x^2 - x - 3) \cdot (-5)$	$= 2x^2 - 2x - 5x^2 + 5x + 15 = -3x^2 + 3x + 15$
$8a - 3x + 6a - (x + a) - 5(a - 2x)$	$= 8a - 3x + 6a - x - a - 5a + 10x = 8a + 6x$

2. Multiplizieren Sie aus.

$2x(1 + 6y) + x(3 - 2y)$	$= 2x + 12xy + 3x - 2xy = 5x + 10xy$
$4(x + 2y - 3z) + 4$	$= 4x + 8y - 12z + 4$
$(x - 7)(x - 2)$	$= x^2 - 7x - 2x + 14 = x^2 - 9x + 14$
$\frac{1}{4}(x - 2)(x + 6)$	$= \frac{1}{4}(x^2 - 2x + 6x - 12)$ $= \frac{1}{4}(x^2 + 4x - 12) = \frac{1}{4}x^2 + x - 3$
$4(x - 6y) - 8(x - 6y)$	$= 4x - 24y - 8x + 48y = -4x + 24y$

3. Klammern Sie aus.

$24x + 16y - 12$	$= 4 \cdot 6x + 4 \cdot 4y - 4 \cdot 3 = 4(6x + 4y - 3)$
$4x + 8y - 12z$	$= 4(x + 2y - 3z)$
$tx - 3tx + t$	$= t(x - 3x + 1) = t(-2x + 1) = -t(2x - 1)$
$24a + 16ab - 12ac$	$= 4a(6 + 4b - 3c)$
$4(x - 6y) - 8(x - 6y)$	$= (4 - 8)(x - 6y) = -4(x - 6y)$

2.3 Polynomfunktionen höheren Grades

f mit $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; $a \neq 0$ ist eine Polynomfunktion 3. Grades.

**Verlauf des zugehörigen Schaubildes: für $a > 0$ vom III. in den I. Quadranten
für $a < 0$ vom II. in den IV. Quadranten**

1. Der Graph einer Polynomfunktion 3. Grades ist abgebildet. Füllen Sie die Tabelle aus.

Schaubild	Symmetrie / Verlauf	Funktionsterm
	<input checked="" type="checkbox"/> Symmetrie zu O <input checked="" type="checkbox"/> $f(x) = -f(-x)$ Verlauf: von III. in I. Quadrant	<input checked="" type="checkbox"/> $f(x) = x^3 - 2x$ <input type="checkbox"/> $g(x) = x^3 - x + 1$
	<input checked="" type="checkbox"/> Sym. zu $(0 -\frac{1}{2})$ <input type="checkbox"/> $f(x) = f(-x)$ Verlauf: von III. in I. Quadrant	<input checked="" type="checkbox"/> $f(x) = \frac{1}{2}(x^3 - 3x - 1)$ <input type="checkbox"/> $g(x) = x^3 - 3x - 1$
	<input type="checkbox"/> Sym. zu $(0 1)$ <input checked="" type="checkbox"/> Sym. zu $(-\frac{1}{2} \frac{3}{4})$ Verlauf: von II. in IV. Quadrant	<input type="checkbox"/> $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$ <input checked="" type="checkbox"/> $g(x) = -x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$
	<input checked="" type="checkbox"/> Sym. zu $(1 \frac{2}{3})$ <input type="checkbox"/> Sym. zu O Verlauf: von II. in IV. Quadrant	<input type="checkbox"/> $f(x) = -x^3 + x^2$ <input checked="" type="checkbox"/> $g(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2$