

Lösungen AB T1

1. Haben bei einem Produkt beide Faktoren das gleiche Vorzeichen, so ist das Produkt positiv.
2. Haben bei einer Division der Dividend und der Divisor unterschiedliches Vorzeichen, dann ist der Quotient negativ.
3. Berechne den Wert des Termes.

(a) $-4 \cdot (-5) = 20$

(c) $7 \cdot (-8) = -56$

(e) $12 - (-34) = 46$

(b) $-9 \cdot 11 = -99$

(d) $-42 + 17 = -25$

(f) $-32 - 65 = -97$

4. Fasse zusammen.

(a) $a \cdot a \cdot b \cdot a \cdot b = a^3 b^2$

(c) $3 \cdot x \cdot 3y \cdot 2x \cdot 4 = 72x^2 y$

(e) $x \cdot x^3 \cdot x \cdot x \cdot x^2 \cdot x = x^9$

(b) $x^2 \cdot y \cdot x \cdot y^3 = x^3 y^4$

(d) $2c \cdot d \cdot 3 \cdot 5c \cdot 3d = 90c^2 d^2$

(f) $a \cdot b \cdot a \cdot c \cdot b \cdot a \cdot c \cdot b = a^3 b^3 c^2$

Terme mit Klammern

Plus-Klammern

Steht vor einer Klammer ein Plus, so kann man die Klammer weglassen.

Beispiele:

$$2a + (3c - 2b + 4a) + 5b = 2a + 3c - 2b + 4a + 5b = 6a + 3b + 3c$$

$$x + (-2y + 5x) - 3y = x - 2y + 5x - 3y = 6x - 5y$$

Aufgaben

$$1. \quad 2x - 3y + (4x - 2y) + 5z = 2x - 3y + 4x - 2y + 5z = 6x - 5y + 5z$$

$$2. \quad 3a + 4b + (-2c + 4b - 3a) + 3c - a = 3a + 4b - 2c + 4b - 3a + 3c - a = -a + 8b + c$$

$$3. \quad 5g - 3f + (-4h - 2f + 9g) + 8h = 5g - 3f - 4h - 2f + 9g + 8h = -5f + 14g + 4h$$

Minus-Klammern

Steht vor einer Klammer ein Minus, so kann man die Klammer weglassen, wenn man alle Vorzeichen in der Klammer umdreht.

Beispiele:

$$2x + 3y - (3x - 4y) = 2x + 3y - 3x + 4y = -x + 7y$$

$$3a + 2b - (-2c + 4b - 3a) + 3c = 3a + 2b + 2c - 4b + 3a + 3c = 6a - 2b + 5c$$

Aufgaben

$$1. \quad 3a - 2b - (4c + 2b - 3a) + 5c = 3a - 2b - 4c - 2b + 3a + 5c = 6a - 4b + c$$

$$2. \quad 5k - (-6j + 3l) + 3k - 2j = 5k + 6j - 3l + 3k - 2j = 4j + 8k - 3l$$

$$3. \quad x + 2y - (3x - 4y + 3z) + 6z - 4x = x + 2y - 3x + 4y - 3z + 6z - 4x = -6x + 6y + 3z$$

4. Vermischte Übungen

(a) $2x - (3y - 4z + 2x) + 4z + (-3y + 3z + 5x) = 2x - 3y + 4z - 2x + 4z - 3y + 3z + 5x = 5x - 6y + 11z$

(b) $3a + (4b - 5c + 2a) - (-4a + 3b - 5c) = 3a + 4b - 5c + 2a + 4a - 3b + 5c = 9a + b$

(c) $4e - (3f - 5g + 2e) + 5f - (-5g - 3f + 6e) = 4e - 3f + 5g - 2e + 5f + 5g + 3f - 6e = -4e + 5f + 10g$

(d) $a^2 - (-b^2 + a - b) = a^2 + b^2 - a + b$

(e) $x^2 - x^3 + (-x + x^2) - (x^2 + x - 3y) + y^2 = x^2 - x^3 - x + x^2 - x^2 - x + 3y + y^2 = -2x + x^2 - x^3 + 3y + y^2$

Faktor mal Klammer

Man multipliziert einen Faktor mit einer Klammer, indem man jeden Summanden in der Klammer mit dem Faktor multipliziert.

Beispiele:

$$4 \cdot (2x + 3y) = 4 \cdot 2x + 4 \cdot 3y = 8x + 12y$$

$$a \cdot (b + a - a^2) = a \cdot b + a \cdot a - a \cdot a^2 = ab + a^2 - a^3$$

Aufgaben

Multipliziere den Faktor in der ersten Spalte jeweils mit den Klammern in den Spaltenköpfen.

\cdot	$(-a + b)$	$(a^2 + b)$	$(3a + 2b)$	$(a^2 + b)$
$4a$	$-4a^2 + 4ab$	$4a^3 + 4ab$	$12a^2 + 8ab$	$4a^2 + 4ab$
3	$-3a + 3b$	$3a^2 + 3b$	$9a + 6b$	$3a^2 + 3b$
$5b$	$-5ab + 5b^2$	$5a^2b + 5b^2$	$15ab + 10b^2$	$5a^2b + 5b^2$
a^2	$-a^3 + a^2b$	$a^4 + a^2b$	$3a^3 + 2a^2b$	$a^4 + a^2b$