

Zur Erinnerung: Distributivgesetz

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Das Distributivgesetz kann man in beide Richtungen anwenden

1. Ausmultiplizieren: $5 \cdot (30 + 7) = 5 \cdot 30 + 5 \cdot 7$
 $(= 150 + 35 = 185)$

2. Ausklammern: $124 \cdot 7 - 24 \cdot 7 = (124 - 24) \cdot 7$
 $(= 100 \cdot 7 = 700)$

Voraussetzungen:

- Distributivgesetz
- Rechnen mit rationalen Zahlen
- Terme vereinfachen

Das Distributivgesetz gilt auch für Terme

1. Ausmultiplizieren

$$2x \cdot (3y + 4)$$

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

$$= 6xy + 8x$$

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

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

$$= -15x + 10y$$

Minusklammer

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

$$(= -1 \cdot (-4x - 2y + 3))$$

$$= 4x + 2y - 3$$

Beim Ausmultiplizieren solltest du stets in der gleichen Reihenfolge vorgehen:

1. Vorzeichen 2. Zahlen 3. Variablen

$$-4x(-2x + 3y) = 8x^2 - 12xy$$

- $-4x \cdot (-2)x = + 8 x^2$ 1. Minus mal Minus ist Plus 2. 4 mal 2 = 8 3. x mal x = x^2
- $-4x \cdot 3y = - 12 xy$ 1. Minus mal Plus ist Minus 2. 4 mal 3 = 12 3. x mal y = xy

2. Ausklammern

$$2x + 2y$$

$$= 2(x + y)$$

$$6x - 18y$$

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

$$= 6(x - 3y)$$

$$5xy - x$$

$$= x(5y - 1)$$

$$\underline{\text{nicht}} x(5y - 0)$$

$$12xy - 4x^2$$

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

$$= 4x(3y - x)$$

Tipp: Prüfe durch Ausmultiplizieren, ob du den Ausgangsterm wieder erhältst.

Aufgaben:

Multipliziere aus:

a) $-3 \cdot (2 - x)$

b) $(-y + 3) \cdot (-1,5)$

c) $5x \cdot (4x - 3y)$

d) $-(-2x + \frac{1}{2}y)$

e) $-2xy \cdot (3x - \frac{1}{2}y)$

f) $8y \cdot (-\frac{1}{2} - \frac{1}{4}y)$

Klammere aus:

g) $5xy + 2x$

h) $-6x + 4y$

i) $8x^2 - 2x$

j) $xy^2 - 2xy$

k) $6xy - 2x^2$

l) $-15xy - 5x$



Lösungen:

a) $-6 + 3x$

b) $1,5y - 4,5$

c) $20x^2 - 15xy$

d) $2x - \frac{1}{2}y$

e) $-6x^2y + xy^2$

f) $-4y - 2y^2$

g) $x \cdot (5y + 2)$

h) $2 \cdot (-3x + 2y)$

i) $2x \cdot (4x - 1)$

j) $xy(y - 2)$

k) $2x(3y - x)$

l) $-5x(3y + 1)$ oder $5x(-3y - 1)$