

Mathematik 8 Abels





Kopfübung

Klammere möglichst viele Faktoren aus.

a) $x^2y + 2x$

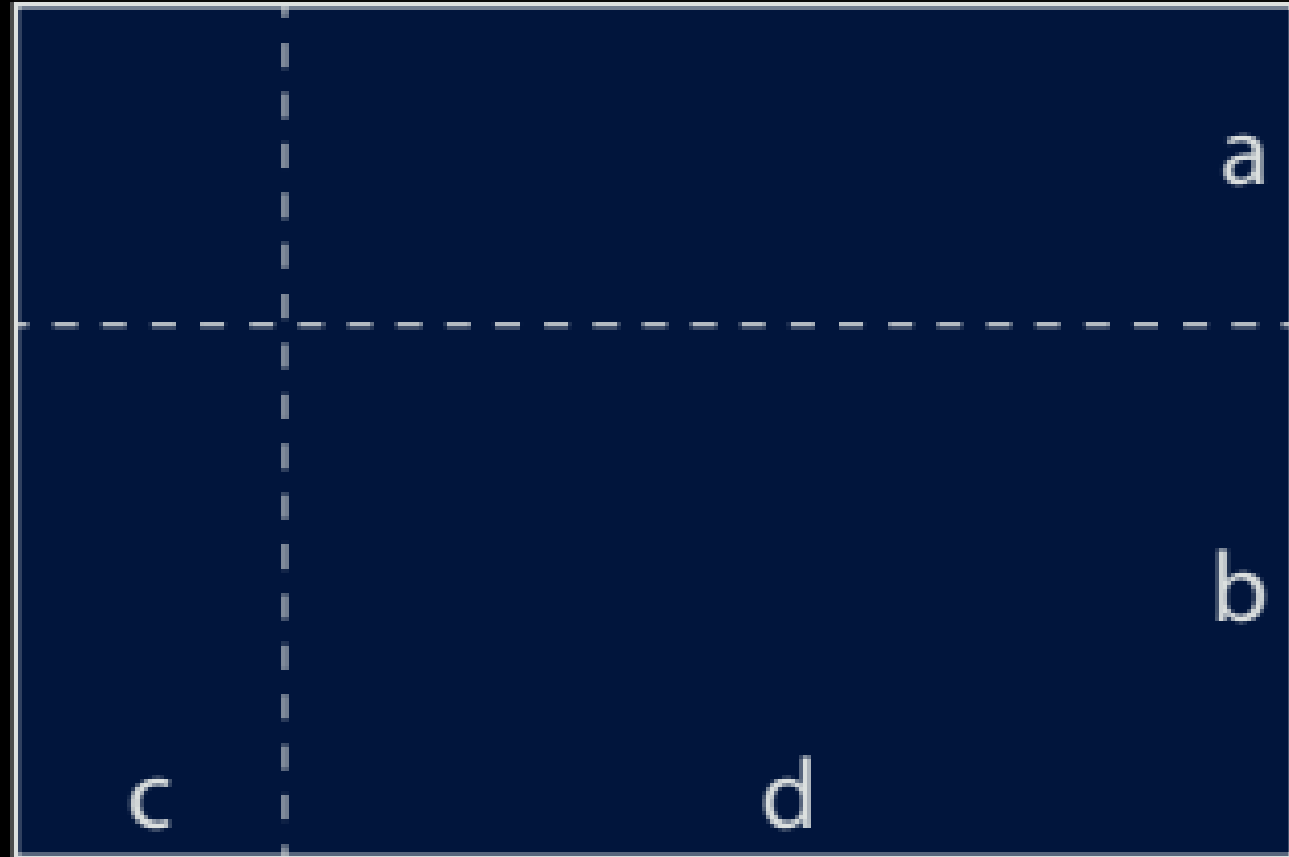
b) $54p^2 - 27pq^2$

c) $8x^2 - 2x^2y$

d) $-a^2b^2 + ab^2$



Ausmultiplizieren von **2**
Klammern



Ausmultiplizieren von 2 Klammern



Nach **zweifachem Distributivgesetz** folgt:

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

Beispiel

$$\begin{aligned} & (4x + 2) \cdot (3 - x) \\ &= 4x \cdot 3 + 4x \cdot (-x) + 2 \cdot 3 + 2 \cdot (-x) \\ &= 12x - 4x^2 + 6 - 2x \\ &= -4x^2 + 10x + 6 \end{aligned}$$



Fun94,95

1. Multipliziere die Klammern aus.

a) $(a + 8) \cdot (3 + b)$

b) $(4 - x) \cdot (y + 8)$

c) $(2 - p) \cdot (q - 4)$

d) $(a - b) \cdot (c - d)$

e) $(r + s) \cdot (t - r)$

f) $(-x + y) \cdot (x - z)$

g) $(x - y)(x + y)$

h) $(1 - z)(2 - z)$

i) $(-y + z)(z - y)$

2. Multipliziere die Klammern aus.

a) $(r + 8s) \cdot (8t + 8)$

b) $(6 + 4s) \cdot (2t + 4)$

c) $(a + 6d) \cdot (-4 + 9b)$

d) $(10b + a) \cdot (3 - b)$

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

f) $(-8r - 5t) \cdot (-11t - 9s)$

g) $(8a + b)(a - 5b)$

h) $(3a + 5b)(-5b + 3a)$

i) $(-7x + 8)(17 - 3x)$

3. Multipliziere die Klammern aus und vereinfache so weit wie möglich.

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

b) $(b - 1) \cdot (b + 2)$

c) $(c - 3) \cdot (c - 4)$

d) $(3 + 2d) \cdot (2d + 2)$

e) $(x + y) \cdot (4y + x)$

f) $(6u - v) \cdot (-12u - 5v)$

g) $(5 - a^2)(ab^2 + 6)$

h) $(1 - 3x)(x - 2x^2)$

i) $(x^2y - x)(4 - xy)$

5. Multipliziere die Klammern aus und vereinfache so weit wie möglich.

a) $(0,5bc + 2a)(2ab - 0,5c)$

b) $\left(\frac{x}{2} + 15\right)(x - 20)$

c) $\left(r - \frac{1}{2}s\right)\left(\frac{2}{3}r + s\right)$

d) $\left(\frac{2}{5}c + \frac{1}{4}a\right)\left(-\frac{1}{2} + 2b\right)$

e) $\left(\frac{1}{3}x - \frac{2}{5}y\right)\left(\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}y\right)$

f) $\left(\frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{7}y\right)(28x - 7y^2)$

8. Hier sind Klammern mit mehr als zwei Summanden gegeben. Multipliziere aus.

Beispiel: $(a + b) \cdot (x + y + z) = ax + ay + az + bx + by + bz$

a) $(a + b)(4 + c + d)$

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

c) $(-4x + 7y)(4z - 9x - 7y)$



Fun94,95



Seite 94 | Aufgabe 1

- a) $3a + ab + 24 + 8b$
- d) $ac - ad - bc + bd$
- g) $x^2 - y^2$

- b) $4y + 32 - xy - 8x$
- e) $rt - r^2 + st - sr$
- h) $2 - 3z + z^2$

- c) $2q - 8 - pq + 4p$
- f) $-x^2 + xz + xy - yz$
- i) $-2yz + y^2 + z^2$

Seite 94 | Aufgabe 2

- a) $8rt + 8r + 64st + 64s$
- d) $30b - 10b^2 + 3a - ab$
- g) $8a^2 - 39ab - 5b^2$

- b) $12t + 24 + 8st + 16s$
- e) $10x - 5y - 4xy + 2y^2$
- h) $9a^2 - 25b^2$

- c) $-4a + 9ab - 24d + 54bd$
- f) $88rt + 72rs + 55t^2 + 45st$
- i) $21x^2 - 143x + 136$

Seite 94 | Aufgabe 3

- a) $x^2 + 5x + 6$
- d) $4d^2 + 10d + 6$
- g) $-a^3b^2 + 5ab^2 - 6a^2 + 30$

- b) $b^2 + b - 2$
- e) $x^2 + 5xy + 4y^2$
- h) $6x^3 - 5x^2 + x$

- c) $c^2 - 7c + 12$
- f) $-72u^2 - 18uv + 5v^2$
- i) $-x^3y^2 + 5x^2y - 4x$

Seite 94 | Aufgabe 5

- a) $ab^2c - 0,25bc^2 + 4a^2b - ac$
- d) $-\frac{1}{5}c + \frac{4}{5}bc - \frac{1}{8}a + \frac{1}{2}ab$

- b) $\frac{1}{2}x^2 + 5x - 300$
- e) $\frac{1}{9}x^2 - \frac{4}{25}y^2$

- c) $\frac{2}{3}r^2 + \frac{2}{3}rs - \frac{1}{2}s^2$
- f) $7x^3 - \frac{7}{4}x^2y^2 + 12xy - 3y^3$

Seite 95 | Aufgabe 8

- a) $4a + ac + ad + 4b + bc + bd$

- b) $-10ab + 15a + 6bc - 8b - 9c + 12$

- c) $36x^2 - 35xy - 16xz - 49y^2 + 28yz$



Fun95

14. Löse die Klammern auf und fasse so weit wie möglich zusammen.

a) $(a - b)(c - d) + c(a + b)$

c) $a(a + b) - (a^2 + b)(a - b)$

e) $\frac{1}{2}(a - 2) \cdot (-a) + \left(1 - \frac{a^2}{2}\right)(a - 1)$

b) $(x + y)(x - y) - (y + x)(y - x)$

d) $2(x + 1) \cdot (-3) - 2(5 + x)(2x - 4)$

f) $\left(\frac{1}{2}xy + x\right)\left(y + \frac{1}{2}\right) - (y^2 + 1)\left(\frac{1}{2} + x\right)$

