

Mathematik 8 Abels





Kopfübung

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

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

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

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

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

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

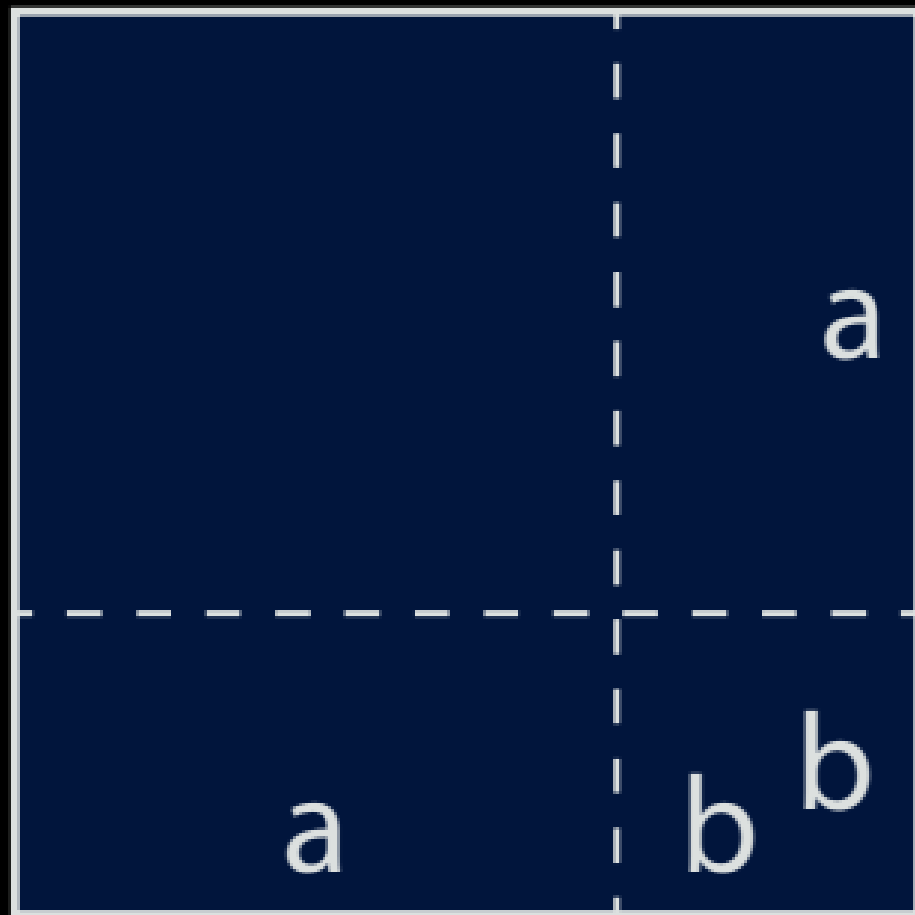
c) $(c - 3) \cdot (c - 4)$

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

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

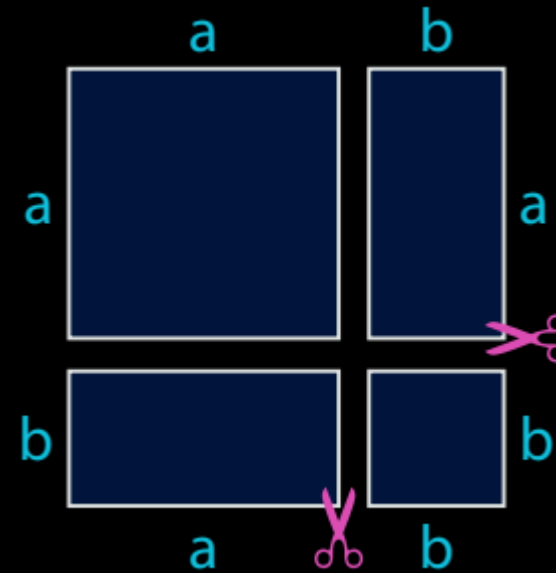
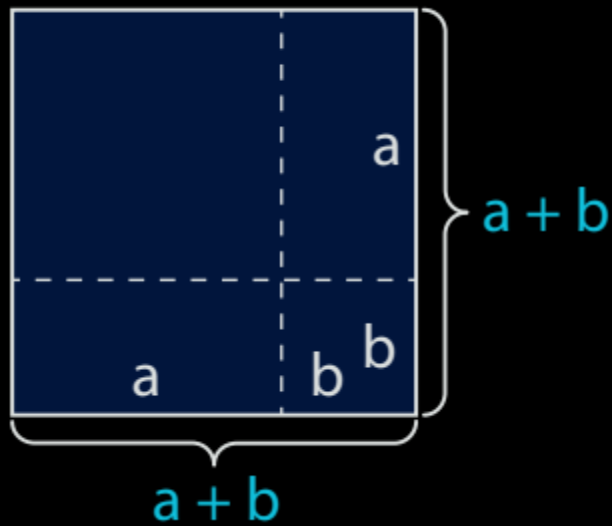


Die **Binomischen Formeln**



$$A = \dots$$

Die 1. Binomische Formel



$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



Fun97

2. Multipliziere mit der 1. binomischen Formel aus.

a) $(a + 5)^2$

b) $(x + y)^2$

c) $(2 + t)^2$

d) $(-2 + x)^2$

e) $(12s + t)^2$

f) $(-6v + w)^2$

g) $(ab + 6)^2$

h) $(-2xy + y)^2$

4. Wende die 1. binomische Formel an und schreibe als Produkt.

a) $x^2 + 2xy + y^2$

b) $t^2 + 14t + 49$

c) $x^2 + 2x + 1$

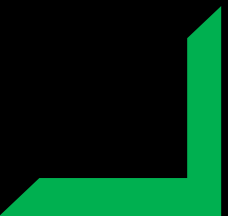
d) $100 + b^2 + 20b$

e) $16s^2 + 24s + 9$

f) $36a^2 + 60ab + 25b^2$

g) $v^2w^2 + 4vw + 4$

h) $8a + 4 + 4a^2$





Fun97



Seite 97 | Aufgabe 2

a) $a^2 + 10a + 25$

b) $x^2 + 2xy + y^2$

c) $4 + 4t + t^2$

d) $4 - 4x + x^2$

e) $144s^2 + 24st + t^2$

f) $36v^2 - 12vw + w^2$

g) $a^2b^2 + 12ab + 36$

h) $4x^2y^2 - 4xy^2 + y^2$

Seite 97 | Aufgabe 4

a) $(x + y)^2$

b) $(t + 7)^2$

c) $(x + 1)^2$

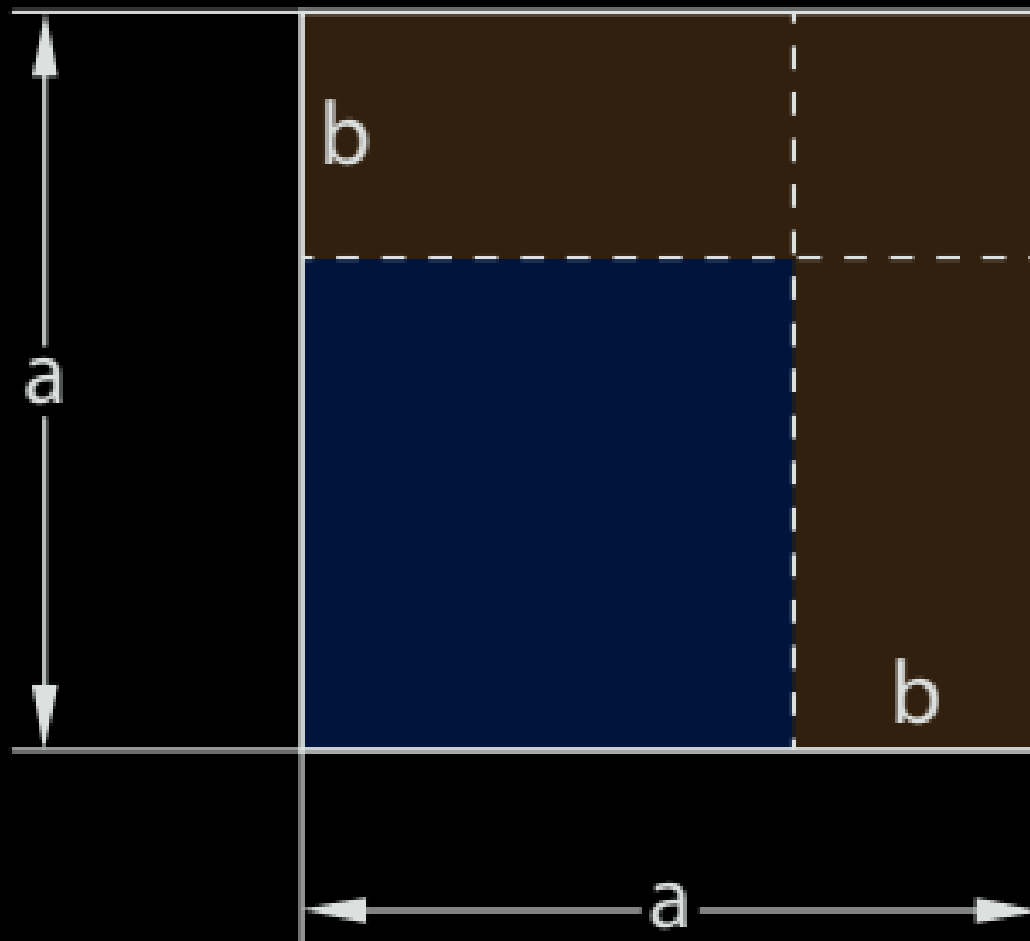
d) $(10 + b)^2$

e) $(4s + 3)^2$

f) $(6a + 5b)^2$

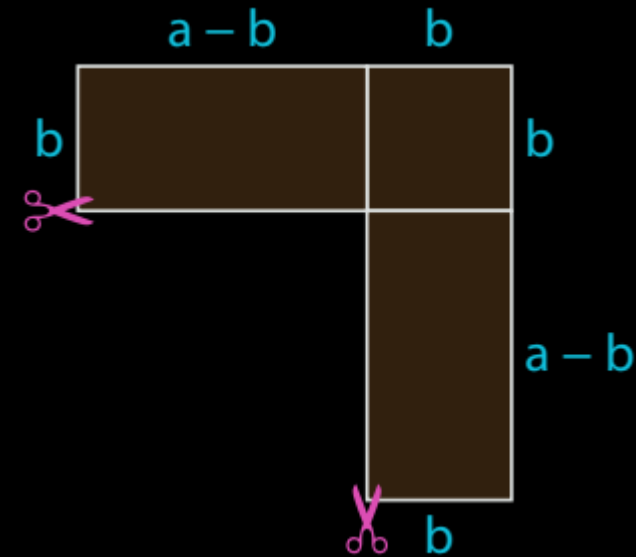
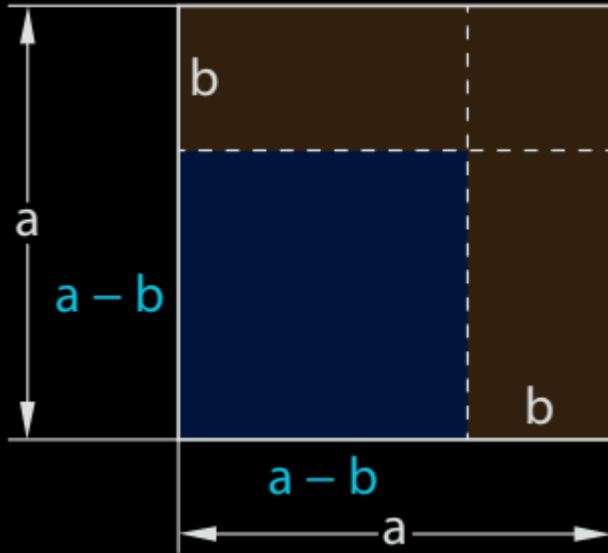
g) $(vw + 2)^2$

h) $(2a + 2)^2$



$$A_{\square} = \dots$$

Die 2. Binomische Formel



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



Fun98

6. Multipliziere mit der 2. binomischen Formel aus.

a) $(x - 3)^2$

b) $(y - x)^2$

c) $(2 - t)^2$

d) $(-b - 7)^2$

e) $(5a - 1)^2$

f) $(2 - 3x)^2$

g) $(-4 - 4t)^2$

h) $(2n - 3m)^2$

8. Wende die 2. binomische Formel an und schreibe als Produkt.

a) $x^2 - 2xy + y^2$

b) $x^2 - 10x + 25$

c) $144 - 24t + t^2$

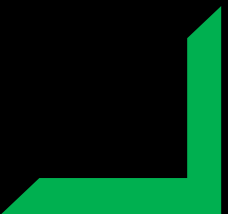
d) $-4a + 4 + a^2$

e) $9s^2 - 12s + 4$

f) $a^2b^2 - 8ab + 16$

g) $36v^2 - 36vw + 9w^2$

h) $81s^2 + 25 - 90s$





Fun98



Seite 98 | Aufgabe 6

a) $x^2 - 6x + 9$

b) $y^2 - 2xy + x^2$

c) $4 - 4t + t^2$

d) $b^2 + 14b + 49$

e) $25a^2 - 10a + 1$

f) $4 - 12x + 9x^2$

g) $16 + 32t + 16t^2$

h) $4n^2 - 12mn + 9m^2$

Seite 98 | Aufgabe 8

a) $(x - y)^2$

b) $(x - 5)^2$

c) $(12 - t)^2$

d) $(2 - a)^2$

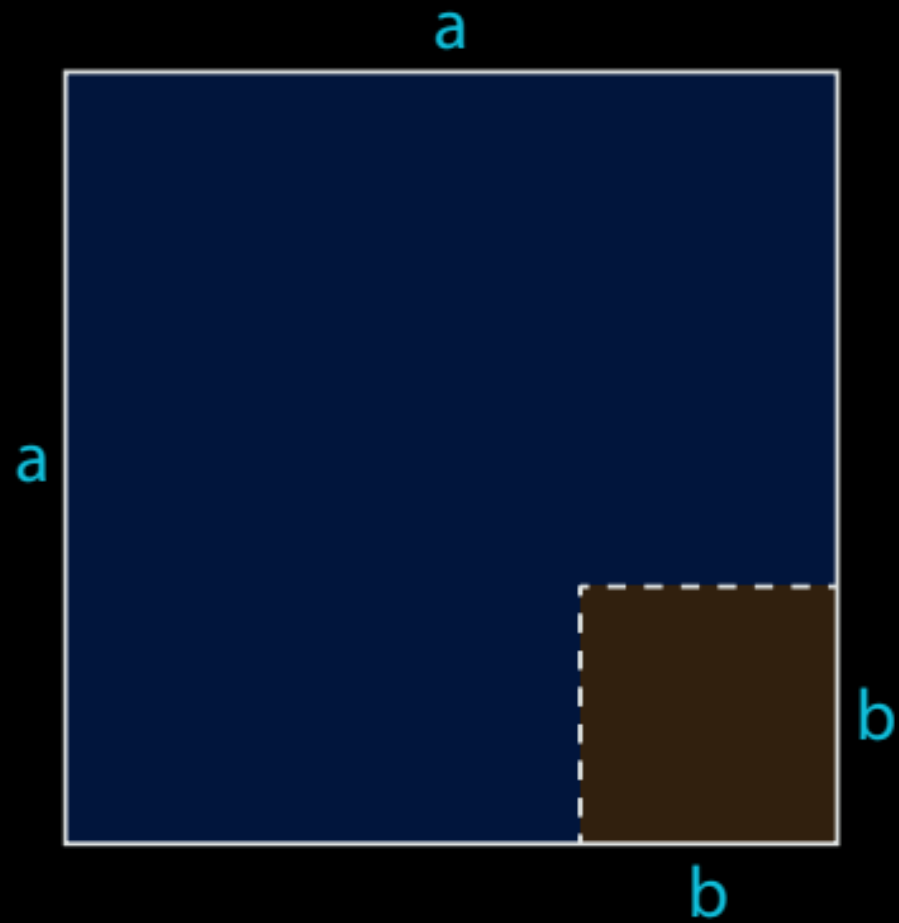
e) $(3s - 2)^2$

f) $(ab - 4)^2$

g) $(6v - 3w)^2$

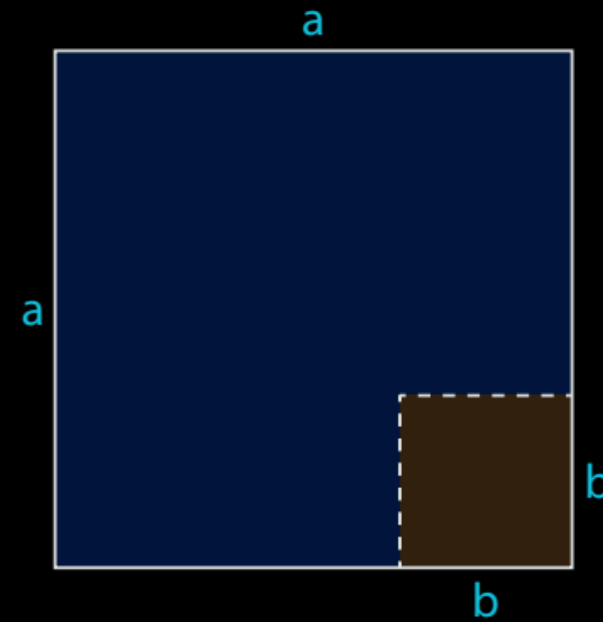
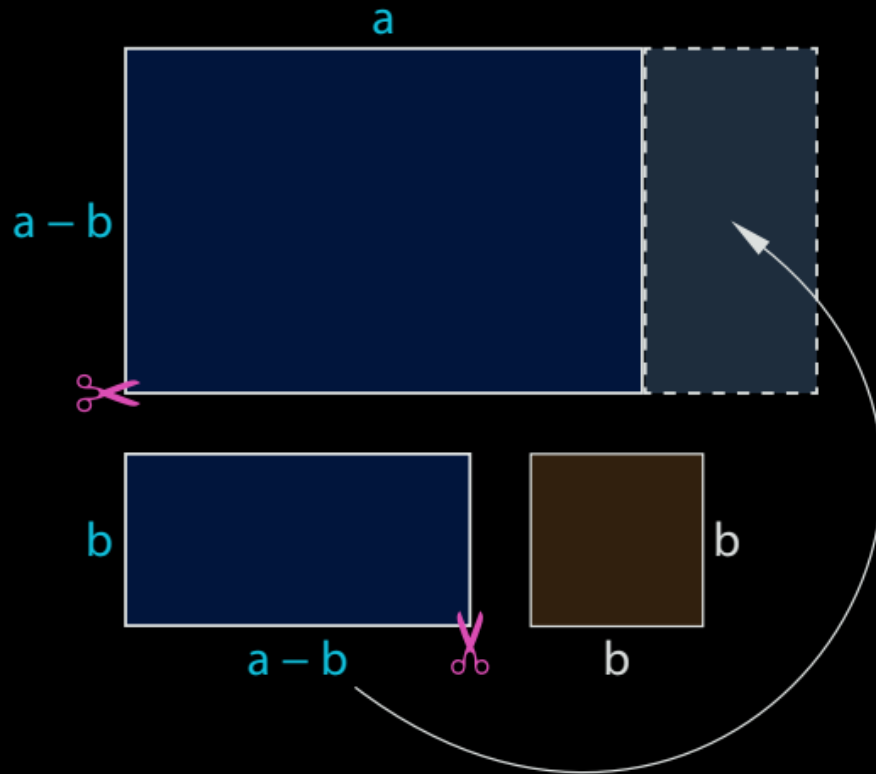
h) $(9s - 5)^2$





$$A_{\square} = \dots$$

Die 3. Binomische Formel



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



Fun99

10. Multipliziere mit der 3. binomischen Formel aus.

☒ a) $(x + 4) \cdot (x - 4)$

☒ b) $(v + w) \cdot (v - w)$

☒ c) $(5 - y) \cdot (5 + y)$

☐ d) $(-1 + a) \cdot (-1 - a)$

☐ e) $(2a + 2)(2a - 2)$

☐ f) $(r + 2s)(r - 2s)$

☐ g) $(-9y + 9)(-9y - 9)$

☐ h) $(2a - 3b)(3b + 2a)$

12. Wende die 3. binomische Formel an und schreibe als Produkt.

☒ a) $s^2 - t^2$

☒ b) $x^2 - 16$

☒ c) $1 - y^2$

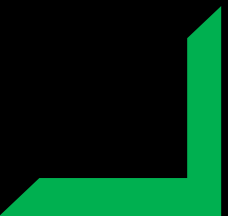
☐ d) $-a^2 + 36$

☐ e) $4a^2 - 16$

☐ f) $256 - 9s^2$

☐ g) $-64x^2 + 144$

☐ h) $x^2y^2 - 4$





Fun99



Seite 99 | Aufgabe 10

a) $x^2 - 16$

b) $v^2 - w^2$

c) $25 - y^2$

d) $1 - a^2$

e) $4a^2 - 4$

f) $r^2 - 4s^2$

g) $81y^2 - 81$

h) $4a^2 - 9b^2$

Seite 99 | Aufgabe 12

a) $(s + t) \cdot (s - t)$

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

c) $(1 + y) \cdot (1 - y)$

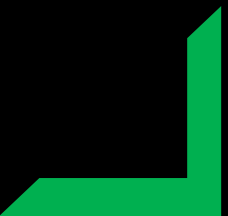
d) $(6 + a) \cdot (6 - a)$

e) $(2a + 4) \cdot (2a - 4)$

f) $(16 + 3s) \cdot (16 - 3s)$

g) $(12 + 8x) \cdot (12 - 8x)$

h) $(xy + 2) \cdot (xy - 2)$





13. Wende die binomischen Formeln an.

a) $(0,1x + 0,5)^2$

b) $\left(\frac{1}{4}x + \frac{2}{3}y\right)^2$

c) $x^2 + 1,6x + 0,64$

d) $\frac{1}{9}a^2 + \frac{1}{3}ab + \frac{1}{4}b^2$

e) $(1 - 0,2x)^2$

f) $\left(\frac{1}{2}ab - \frac{4}{5}c\right)^2$

g) $\frac{1}{4}b^2 - \frac{1}{2}bc + \frac{1}{4}c^2$

h) $-\frac{1}{2}xy + \frac{1}{16} + x^2y^2$

i) $\left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{5}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{5}\right)$

j) $\left(-bc - \frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3} - bc\right)$

k) $\frac{1}{64} - t^2$

l) $-0,16 + 0,01a^2$

20. Vereinfache die Terme. Verwende dazu die 1., die 2. oder die 3. binomische Formel.

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

b) $(5w - 7v)^2 - (w + 3v)(w - 3v)$

c) $s^2 - t^2 - (-s - t)(-s + t)$

d) $(4x + y)^2 + (6x - 8y)^2 + (x + 2y)(x - 2y)$

e) $(1 - 3a)(1 + 3a) - (-2)(2a - 3)^2$

f) $\left(\frac{1}{3}m + \frac{1}{9}n\right)^2 - \frac{3}{2}\left(\frac{2}{3}m + \frac{1}{9}n\right)\left(\frac{2}{3}m - \frac{1}{9}n\right)$