

# Binomische Formeln (Level 1)

---

## Aufgabe

Multipliziere die folgenden Terme mit Hilfe der binomischen Formeln aus:

a)  $(v - 6)^2$

b)  $(m - 5)^2$

c)  $(e - 10)^2$

d)  $(c + 2) \cdot (c - 2)$

e)  $(s + 2)^2$

f)  $(m - 9)^2$

g)  $(s + 3) \cdot (s - 3)$

h)  $(3 + s) \cdot (3 - s)$

i)  $(e + 10) \cdot (e - 10)$

j)  $(9 + t)^2$

k)  $(p + 9) \cdot (p - 9)$

l)  $(3 - p)^2$

m)  $(s + 4) \cdot (s - 4)$

n)  $(v + 6) \cdot (v - 6)$

o)  $(1 - e)^2$

p)  $(10 - z)^2$

q)  $(k + 3) \cdot (k - 3)$

r)  $(r - 2)^2$

s)  $(k - 2)^2$

t)  $(8 + p) \cdot (8 - p)$

u)  $(p - 9)^2$

v)  $(s + 9)^2$

w)  $(6 + r) \cdot (6 - r)$

x)  $(9 - w)^2$

y)  $(c + 7)^2$

z)  $(4 + v)^2$

## Tipp

Es gibt drei binomische Formeln:

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

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

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

## Rechenweg

$$\text{a) } (v - 6)^2 = v^2 - 2 \cdot v \cdot 6 + 6^2 = v^2 - 12v + 36$$

$$\text{b) } (m - 5)^2 = m^2 - 2 \cdot m \cdot 5 + 5^2 = m^2 - 10m + 25$$

$$\text{c) } (e - 10)^2 = e^2 - 2 \cdot e \cdot 10 + 10^2 = e^2 - 20e + 100$$

$$\text{d) } (c + 2) \cdot (c - 2) = c^2 - 2^2 = c^2 - 4$$

$$\text{e) } (s + 2)^2 = s^2 + 2 \cdot s \cdot 2 + 2^2 = s^2 + 4s + 4$$

$$\text{f) } (m - 9)^2 = m^2 - 2 \cdot m \cdot 9 + 9^2 = m^2 - 18m + 81$$

$$\text{g) } (s + 3) \cdot (s - 3) = s^2 - 3^2 = s^2 - 9$$

$$\text{h) } (3 + s) \cdot (3 - s) = 3^2 - s^2 = 9 - s^2$$

$$\text{i) } (e + 10) \cdot (e - 10) = e^2 - 10^2 = e^2 - 100$$

$$\text{j) } (9 + t)^2 = 9^2 + 2 \cdot 9 \cdot t + t^2 = 81 + 18t + t^2$$

$$\text{k) } (p + 9) \cdot (p - 9) = p^2 - 9^2 = p^2 - 81$$

$$\text{l) } (3 - p)^2 = 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot p + p^2 = 9 - 6p + p^2$$

$$\text{m) } (s + 4) \cdot (s - 4) = s^2 - 4^2 = s^2 - 16$$

$$\text{n) } (v + 6) \cdot (v - 6) = v^2 - 6^2 = v^2 - 36$$

$$\text{o) } (1 - e)^2 = 1^2 - 2 \cdot 1 \cdot e + e^2 = 1 - 2e + e^2$$

$$\text{p) } (10 - z)^2 = 10^2 - 2 \cdot 10 \cdot z + z^2 = 100 - 20z + z^2$$

$$\text{q) } (k + 3) \cdot (k - 3) = k^2 - 3^2 = k^2 - 9$$

$$\text{r) } (r - 2)^2 = r^2 - 2 \cdot r \cdot 2 + 2^2 = r^2 - 4r + 4$$

$$\text{s) } (k - 2)^2 = k^2 - 2 \cdot k \cdot 2 + 2^2 = k^2 - 4k + 4$$

$$\text{t) } (8 + p) \cdot (8 - p) = 8^2 - p^2 = 64 - p^2$$

$$\text{u) } (p - 9)^2 = p^2 - 2 \cdot p \cdot 9 + 9^2 = p^2 - 18p + 81$$

$$\text{v) } (s + 9)^2 = s^2 + 2 \cdot s \cdot 9 + 9^2 = s^2 + 18s + 81$$

$$\text{w) } (6 + r) \cdot (6 - r) = 6^2 - r^2 = 36 - r^2$$

$$\text{x) } (9 - w)^2 = 9^2 - 2 \cdot 9 \cdot w + w^2 = 81 - 18w + w^2$$

$$y) (c + 7)^2 = c^2 + 2 \cdot c \cdot 7 + 7^2 = c^2 + 14c + 49$$

$$z) (4 + v)^2 = 4^2 + 2 \cdot 4 \cdot v + v^2 = 16 + 8v + v^2$$

## Lösung

a)  $v^2 - 12v + 36$

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

i)  $e^2 - 100$

m)  $s^2 - 16$

q)  $k^2 - 9$

u)  $p^2 - 18p + 81$

y)  $c^2 + 14c + 49$

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

f)  $m^2 - 18m + 81$

j)  $81 + 18t + t^2$

n)  $v^2 - 36$

r)  $r^2 - 4r + 4$

v)  $s^2 + 18s + 81$

z)  $16 + 8v + v^2$

c)  $e^2 - 20e + 100$

g)  $s^2 - 9$

k)  $p^2 - 81$

o)  $1 - 2e + e^2$

s)  $k^2 - 4k + 4$

w)  $36 - r^2$

d)  $c^2 - 4$

h)  $9 - s^2$

l)  $9 - 6p + p^2$

p)  $100 - 20z + z^2$

t)  $64 - p^2$

x)  $81 - 18w + w^2$