

## Lösen von Gleichungen mit den binomischen Formeln

**Aufgabe 1:** Bestimme die Lösung der Gleichungen.

a)  $x^2 = (x + 2)^2$

b)  $4x \cdot (5 - x) = (2x + 5)^2$

c)  $(x - 5)^2 = (x + 5)^2$

d)  $(x + 3)^2 = 18 + x^2$

e)  $(3 + 7x)^2 - 49x^2 = 0$

f)  $(x + 7)^2 = (x - 2)^2$

g)  $(4 - 2x)^2 = (2x + 5)^2$

h)  $(x - 7)^2 = (x + 1)^2 + 18$

i)  $22 + x^2 = (x - 6)^2$

j)  $2k \cdot (2 + 4k) = 9 + 8k^2$

k)  $(a + 1)^2 = (a - 1)^2$

l)  $21 + p^2 = (p + 7)^2$

**Aufgabe 2:** Schreibe die Produkte als Differenz.

a)  $(x + y) \cdot (x - y)$

b)  $(3t - 2) \cdot (3t + 2)$

c)  $(5t + 6u) \cdot (5t - 6u)$

d)  $(3vw - w^2) \cdot (3vw + w^2)$

e)  $(1 - 4w) \cdot (4w + 1)$

f)  $(m + 1) \cdot (-1 + m)$

**Aufgabe 3:** Schreibe die Terme mit Hilfe der binomischen Formeln als Produkt.

a)  $a^2 + 2a + 1$

b)  $9x^2 + 6xy + y^2$

c)  $16z^2 + 24z^3 + 9z^4$

d)  $49 - 28s^2 + 4s^4$

e)  $144 - 169z^4$

f)  $64v^4 - 81w^6$

g)  $5a^2 - 45$

h)  $5x^3 - 20x^2y + 20xy^2$

i)  $4z^3 - 64z$

Lösungen:

Aufgabe 1:

a)  $L = \{-1\}$

b)  $L = \{ \}$

c)  $L = \{0\}$

d)  $L = \{1,5\}$

e)  $L = \{-3/14\}$

f)  $L = \{-2,5\}$

g)  $L = \{0\}$

h)  $L = \{15/8\}$

i)  $L = \{7/6\}$

j)  $L = \{9/4\}$

k)  $L = \{0\}$

l)  $L = \{-2\}$

Aufgabe 2:

a)  $x^2 - y^2$

b)  $(3t)^2 - 2^2 = 9t^2 - 4$

c)  $(5t)^2 - (6u)^2 = 25t^2 - 36u^2$

d)  $(3vw)^2 - (w^2)^2$   
 $= 9v^2w^2 - w^4$

e)  $1^2 - (4w)^2 = 1 - 16w^2$

f)  $m^2 - 1^2 = m^2 - 1$

Aufgabe 3

a)  $(a + 1)^2$

b)  $(3x + y)^2$

c)  $(4z + 3z^2)^2$

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

e)  $(12 + 13z^2) \cdot (12 - 13z^2)$

f)  $(8v^2 + 9w^3) \cdot (8v^2 - 9w^3)$

g)  $(\sqrt{5} \cdot a - 3 \cdot \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{5} \cdot a + 3 \cdot \sqrt{5})$

h)  $(\sqrt{20xy^2} - \sqrt{5x^3})^2 = (4y \cdot \sqrt{5xy} - x \cdot \sqrt{5x})^2$

i)  $(\sqrt{4z^3} - \sqrt{64z}) \cdot (\sqrt{4z^3} + \sqrt{64z}) = (2z \cdot \sqrt{z} - 8\sqrt{z}) \cdot (2z \cdot \sqrt{z} + 8\sqrt{z})$