



**Binomische Formeln (Jgst. 7)**

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	<b>(1. binomische Formel)</b>
$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	<b>(2. binomische Formel)</b>
$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$	<b>(3. binomische Formel)</b>



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

**Übungsaufgaben**

**1. Verwandle in eine Summe bzw. Differenz.**

a)  $(x + y)^2$

b)  $(5 + y)^2$

c)  $(3x + 5)^2$

d)  $(u - v)^2$

e)  $\left(\frac{1}{3}z - 1\right)^2$

f)  $\left(\frac{3}{5}a - \frac{5}{6}b\right)^2$

g)  $(8v + w) \cdot (8v - w)$

h)  $\left(\frac{1}{2} - z\right) \cdot \left(z + \frac{1}{2}\right)$

i)  $(9c^2 - d) \cdot (9c^2 + d)$

**2. Ergänze die Platzhalter so, dass der entstehende Term als Quadrat einer Summe oder Differenz bzw. als Produkt einer Summe und Differenz geschrieben werden kann.**

a)  $x^2 - \underline{\hspace{2cm}} + a^2 =$

b)  $\underline{\hspace{2cm}} - 12r + r^2 =$

c)  $i^2 + 25 + \underline{\hspace{2cm}} =$

d)  $(4n^2 - \underline{\hspace{2cm}}) \cdot (\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}) = \underline{\hspace{2cm}} - \frac{1}{16}m^2$

e)  $64n^2 + \underline{\hspace{2cm}} + 9c^2 =$

**3. Begründe, welche Terme zueinander äquivalent sind.**

$x^2 - 10x + 25$

$9 - 4x^2$

$(1 - 2x)^2$

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

$(3 + 4x)^2$

$(x - 5)^2$

$1 - 4x + 4x^2$

$16x^2 + 24x + 9$

$4 - 9x^2$

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

$(1 - 2x)(2x + 1)$

$(5 - x)^2$

$1 - 4x^2$

**Lösungen:**

1.

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

b)  $25 + 10y + y^2$

c)  $9x^2 + 30x + 25$

d)  $n^2 - nv + v^2$

e)  $\frac{1}{1}z^2 + \frac{3}{2}z + 1$

f)  $\frac{25}{9}a^2 - ab + \frac{36}{25}b^2$

g)  $64v^2 - w^2$

h)  $\frac{1}{1}z^2 - z^2$

i)  $81c^4 - d^2$

2.

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

b)  $36 - 12r + r^2 = (6 - r)^2$

c)  $t^2 + 25 + 10t = (t + 5)^2$

d)  $4n^2 - \frac{1}{1}m$

e)  $4n^2 + \frac{1}{1}m$

f)  $16n^4 - \frac{1}{16}m^2$

g)  $64n^2 + 48nc + 9c^2 = (8n + 3c)^2$

3.

a)  $x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$

b)  $1 - 4x + 4x^2 = (1 - 2x)^2$

c)  $16x^2 + 24x + 9 = (3 + 4x)^2$

d)  $(1 - 2x) \cdot (2x + 1) = 1 - 4x^2$

e)  $(2 - 3x) \cdot (2 + 3x) = 4 - 9x^2$