

## Mathematikarbeit 8. Klasse – Rechnen mit Terme

1. Multipliziere aus und fasse soweit wie möglich zusammen.

a)  $3m(6 + 5n) =$  \_\_\_\_\_

b)  $9a(4b - 3a) =$  \_\_\_\_\_

c)  $(14 - 3b) \cdot 12a =$  \_\_\_\_\_

d)  $(7z + 3,5z) \cdot 0,5 =$  \_\_\_\_\_

e)  $(-7r - 3s + 1) \cdot 2u =$  \_\_\_\_\_

f)  $3xy(5x - 7y - 3z) =$  \_\_\_\_\_

2. Klammere alle gemeinsamen Faktoren aus.

a)  $20st + 80s^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $-54ab + 24bc =$  \_\_\_\_\_

c)  $10x^2y - 35xy =$  \_\_\_\_\_

d)  $24ab^2c - 84a^2b^3c^2 - 54a^2b^2c =$  \_\_\_\_\_

3. Multipliziere die Klammern aus und fasse soweit wie möglich zusammen.

a)  $(10s + 4p)(3m - 2n) =$  \_\_\_\_\_

b)  $(6c - 7y)(4s + 3t) =$  \_\_\_\_\_

c)  $(-2p^2 - r^2)(-6 - z^2) =$  \_\_\_\_\_

d)  $(k^2 - 3b)(-k - 5) =$  \_\_\_\_\_

4. Schreibe den Summenterm als Binom

a)  $p^2 + 4p + 4 =$  \_\_\_\_\_

b)  $4p^2 - 12py + 9y^2 =$  \_\_\_\_\_

c)  $p^2 - 4p + 4 =$  \_\_\_\_\_

d)  $r^4 - 2r^3 + r^2 =$  \_\_\_\_\_

e)  $p^2 - 4 =$  \_\_\_\_\_

f)  $\frac{1}{4}d^2 - \frac{1}{16} =$  \_\_\_\_\_

5. Forme den Term so um, dass keine Klammern mehr stehen. Verwende die binomischen Formeln.

a)  $(l - 3)^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $(2b + 4z)^2 =$  \_\_\_\_\_

c)  $(x + 3)^2 =$  \_\_\_\_\_

d)  $(3b^2 - b)^2 =$  \_\_\_\_\_

e)  $(p - 3)(p + 3) =$  \_\_\_\_\_

f)  $\left(\frac{1}{2} - 2k\right)\left(\frac{1}{2} + 2k\right) =$  \_\_\_\_\_

6. Fülle die Lücken richtig aus.

a)  $(\square - \square)^2 = 25z^2 - \square + 4$

b)  $(\square - 4u)(\square + \square) = 4b^2 - \square$

7. Ergänze die folgenden Terme zu binomischen Formeln!

$x^2 - \underline{\quad} + 9y^2 =$

$u^4 + \underline{\quad} + v^2 =$

$a^2 - 6a + \underline{\quad} =$

$x^2 + 18xy + \underline{\quad} =$

$25x^2 + 20x + \underline{\quad} =$

$9a^2 - \underline{\quad} + b^2 =$

**Viel Erfolg!**

## Lösungen

1. Multipliziere aus und fasse soweit wie möglich zusammen.

- a)  $3m(6 + 5n) = 18m + 15nm$       b)  $9a(4b - 3a) = 36ab - 27a^2$   
c)  $(14 - 3b) \cdot 12a = 168a - 36ab$   
d)  $(7z + 3,5z) \cdot 0,5 = 3,5z + 1,75z = 5,25z$     besser:  $10,5z \cdot 0,5 = 5,35z$   
e)  $(-7r - 3s + 1) \cdot 2u = -14ru - 6su + 2u$   
f)  $3xy(5x - 7y - 3z) = 15x^2y - 21xy^2 - 9xyz$

2. Klammere alle gemeinsamen Faktoren aus.

- a)  $20st + 80s^2 = 20s(t + 4s)$       b)  $-54ab + 24bc = 6b(-9a + 4c)$   
c)  $10x^2y - 35xy = 5xy(2x - 7)$   
d)  $24ab^2c - 84a^2b^3c^2 - 54a^2b^2c = 6ab^2c(4 - 14abc - 9a)$

3. Multipliziere die Klammern aus und fasse soweit wie möglich zusammen.

- a)  $(10s + 4p)(3m - 2n) = 30ms - 20ns + 12mp - 8np$   
b)  $(6c - 7y)(4s + 3t) = 24cs + 18ct - 28sy - 21ty$   
c)  $(-2p^2 - r^2)(-6 - z^2) = 12p^2 + 2p^2z^2 + 6r^2 + r^2z^2$   
d)  $(k^2 - 3b)(-k - 5) = -k^3 - 5k^2 + 3bk + 15b$

4. Schreibe den Summenterm als Binom

- a)  $p^2 + 4p + 4 = (p + 2)^2$       b)  $4p^2 - 12py + 9y^2 = (2p - 3y)^2$   
c)  $p^2 - 4p + 4 = (p - 2)^2$       d)  $r^4 - 2r^3 + r^2 = (r^2 - r)^2$   
e)  $p^2 - 4 = (p + 2)(p - 2)$       f)  $\frac{1}{4}d^2 - \frac{1}{16} = \left(\frac{1}{2}d - \frac{1}{4}\right)\left(\frac{1}{2}d + \frac{1}{4}\right)$

5. Forme den Term so um, dass keine Klammern mehr stehen. Verwende die binomischen Formeln.

- a)  $(l - 3)^2 = l^2 - 6l + 9$       b)  $(2b + 4z)^2 = 2b^2 + 16bz + 16z^2$   
c)  $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$       d)  $(3b^2 - b)^2 = 9b^4 - 6b^3 + b^2$   
e)  $(p - 3)(p + 3) = p^2 - 9$       f)  $\left(\frac{1}{2} - 2k\right)\left(\frac{1}{2} + 2k\right) = \frac{1}{4} - 4k^2$

6. Fülle die Lücken richtig aus.

- a)  $(5z - 2)^2 = 25z^2 - 20z + 4$       b)  $(2b - 4u)(2b + 4u) = 4b^2 - 16u^2$

7. Ergänze die folgenden Terme zu binomischen Formeln!

- $x^2 - 6xy + 9y^2 = (x - 3y)^2$        $u^4 + 2u^2v + v^2 = (u^2 + v)^2$   
 $a^2 - 6a + 9 = (a - 3)^2$        $x^2 + 18xy + 81y^2 = (x + 9y)^2$   
 $25x^2 + 20x + 4 = (5x + 2)^2$        $9a^2 - 6ab + b^2 = (3a - b)^2$