

**Übungsaufgaben - Realschulabschluss**

## Arbeit mit Variablen

1. Fassen Sie zusammen!

$$7a - 5x + 3a + 9 - 2x + 8a - 6 + 10x$$

$$1 - 2 + 3x - 4y + 5z - 6x + 7y - 8z + 9$$

$$13y - 7x + 13 - 8y + 11 - 2x + 18 - 5y + 9x$$

2. Lösen Sie die Klammern auf!

$$7a - (2x - 5) \qquad 3x + (2 - y)$$

$$1,5a - (3 + 2x - y) \qquad 6a - (3 + 2x - (5b + c - 4y) - 7z)$$

$$a - (b - (-5x + (-5) \cdot (-3)) - (-a)) - (b - (-5) \cdot (-x)) - (-3) \cdot (-5)$$

3. Multiplizieren Sie die Klammern aus!

$$3(x - 2) \qquad 2a(3x + y)$$

$$(5a - 4z) \cdot 6 \qquad 4x(2x - 5)$$

$$(4 + a)(2 + b) \qquad (x + 3)(x - 7)$$

4. Vereinfachen Sie!

$$6a(x - 3) - 2x(3a + 7) + 3(5x + 6a)$$

$$(x - 6)(x - 14) - (x - 5)(x - 17) - 2x$$

$$(x - 12)^2 + (x - 10)(14 - x)$$

5. Berechnen Sie!

$$\frac{7 \cdot 10^4 \cdot 3,5 \cdot 10^{-1}}{4,9 \cdot 10^2}$$

$$\frac{0,4 a^2 + b \cdot c}{a - (b + c)} \quad \text{für } a=2,5 ; b=4,5 \text{ und } c=3$$

$$a^2 + ab - ac \quad \text{für } a=3,2 ; b=1,6 \text{ und } c=2,8$$

$$a^3 \cdot b - (4 - c : (-a)) \quad \text{für } a=2 ; b=1,4 \text{ und } c=-5,2$$

6. Fassen Sie zusammen!

$$\frac{3a}{a+1} + \frac{3}{a+1}$$

$$\frac{4}{a^2} - \frac{7}{a^2}$$

$$\frac{a}{4} + \frac{a}{3}$$

$$\frac{4}{x} - \frac{3}{x+1}$$

## Lösungen:

1. Nur gleichartige Terme zusammenfassen!

$$18a+3x+3 \qquad 8-3x+3y-3z$$

42 (die anderen Summanden fallen weg!)

2. Minus vor der Klammer: In der Klammer + in – umwandeln ( und – in +).
- 
- Klammern von innen nach außen auflösen.

Steht nur eine Zahl oder Variable in der Klammer, kann man gleich rechnen.

$$7a-2x+5 \qquad 3x+2-y \quad (\text{Plus davor: Klammer weglassen})$$

$$1,5a-3-2x+y \qquad 6a-(3+2x-5b-c+4y-7z) = 6a-3-2x+5b+c-4y+7z$$

$$a-(b-(-5x+15)+a) - (-b-5x) - 15 = a-(b+5x-15+a) +b+5x-15$$

$$= a-b-5x+15-a+b+5x-15$$

$$= 0$$

- 3.
- $3x-6$
- $6ax+2ay$

$$30a-24z \qquad 8x^2-20x$$

$$8+4b+2a+ab \qquad x^2-7x+3x-21 = x^2-4x-21$$

4. Erst ausmultiplizieren, dann zusammenfassen!

$$6ax-18a - 6ax-14x + 15x+18a = x$$

$$x^2-14x-6x+84 + (-x+5) \cdot (x-17) - 2x = x^2-20x+84 -x^2+17x+5x-85 - 2x$$

$$= -1$$

$$(x-12)(x-12) + 14x-x^2-140+10x = x^2-12x-12x+144+14x-x^2-140+10x$$

$$= 4$$

5. 50
- $-3,2$

$$6,4$$

$$9,8$$

- 6.
- $\frac{3a+3}{a+1} (= 3)$

$$\frac{7a}{12}$$

$$\frac{-3}{a^2}$$

$$\frac{4x+4-3x}{x(x+1)} = \frac{x+4}{x^2+x}$$