

Klassenarbeit Nr. 1 - Terme und Gleichungen - Gruppe A**Aufgabe 1:** Fasse die Terme so weit wie möglich zusammen!

a) $(8x - 9y) - (7x - 10y)$

b) $- 3xy + 3yz - 5zx + 5yx - zy + xz$

Aufgabe 2: Löse die Klammern auf und fasse zusammen!

a) $(3b - 2a)^2$

b) $(1,5c - 4b)(1,5c + 4b)$

c) $(7x^2 + 0,4y^2)^2$

d) $(-x^2 + y)(-x^2 - y)$

Aufgabe 3: Forme mit Hilfe der binomischen Formeln in Produktterme um!

a) $b^2 + 6b + 9$

b) $100p^2 - 4$

c) $4x^2 - 20xy + 25y^2$

Aufgabe 4: Bestimme die Lösungsmenge!

a) $(x + 2)(3 + x) = (3 - x)^2 + 5x$

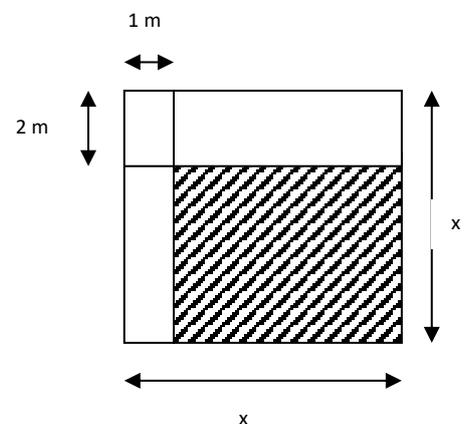
b) $(x - 1)^2 - (x - 2)^2 = (x - 4)^2 - (x - 3)^2 + 2$

c) $7x - x^2 = 0$

d) $2x^2 - 3x = x^2 - 5x - 1$

**Aufgabe 5:**

Ein Baugrundstück in einem Neubau sollte ursprünglich quadratisch sein. Durch Planänderung ging an einer Seite ein 1 m breiter Streifen für eine Straße und an einer benachbarten Seite ein 2 m breiter Streifen für die Verbreiterung des Spielplatzes verloren. Deshalb ist das Baugrundstück jetzt um 85 m^2 kleiner als ursprünglich.



a) Gib einen Term für die schraffierte Fläche an!

b) Berechne die Länge x ! (ohne Einheiten rechnen)

Aufgabe 1: Fasse die Terme so weit wie möglich zusammen!

a) $(8x - 9y) - (7x - 10y) = 8x - 9y - 7x + 10y = \underline{x + y}$

b) $-3xy + 3yz - 5zx + 5yx - zy + xz = \underline{2xy + 8yz - 4xz}$

Aufgabe 2: Löse die Klammern auf und fasse zusammen!

a) $(3b - 2a)^2 = \underline{9b^2 - 12ab + 4a^2}$

b) $(1,5c - 4b)(1,5c + 4b) = \underline{2,25c^2 - 16b^2}$

c) $(7x^2 + 0,4y^2)^2 = \underline{49x^4 + 5,6x^2y^2 + 0,16y^4}$

d) $(-x^2 + y)(-x^2 - y) = \underline{x^4 - y^2}$

Aufgabe 3: Forme mit Hilfe der binomischen Formeln in Produktterme um!

a) $b^2 + 6b + 9 = \underline{(b + 3)^2}$

b) $100p^2 - 4 = \underline{(10p + 2)(10p - 2)}$

c) $4x^2 - 20xy + 25y^2 = \underline{(2x - 5y)^2}$

Aufgabe 4: Bestimme die Lösungsmenge!

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad (x + 2)(3 + x) &= (3 - x)^2 + 5x \\ 3x + x^2 + 6 + 2x &= 9 - 6x + x^2 + 5x && | -x^2 \\ 5x + 6 &= 9 - x && | +x \\ 6x + 6 &= 9 && | -6 \\ 6x &= 3 && | :6 \\ x &= 0,5 && \mathcal{L} = \{0,5\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad (x - 1)^2 - (x - 2)^2 &= (x - 4)^2 - (x - 3)^2 + 2 \\ x^2 - 2x + 1 - (x^2 - 4x + 4) &= x^2 - 8x + 16 - (x^2 - 6x + 9) + 2 \\ x^2 - 2x + 1 - x^2 + 4x - 4 &= x^2 - 8x + 16 - x^2 + 6x - 9 + 2 && | -x^2 \\ 2x - 3 &= -2x + 9 && | +2x \\ 4x - 3 &= 9 && | +3 \\ 4x &= 12 && | :4 \\ x &= 3 && \mathcal{L} = \{3\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad 7x - x^2 &= 0 \\ x(7 - x) &= 0 && \text{Ein Produkt wird Null, wenn ein Faktor Null ist.} \\ x_1 &= 0 \\ 7 - x_2 &= 0 && | +x_2 \\ 7 &= x_2 && \mathcal{L} = \{0; 7\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad 2x^2 - 3x &= x^2 - 5x - 1 && | -x^2 \\ x^2 - 3x &= -5x - 1 && | +5x + 1 \\ x^2 + 2x + 1 &= 0 \\ (x + 1)^2 &= 0 && | \sqrt{\quad} \\ x + 1 &= 0 && | -1 \\ x &= -1 && \mathcal{L} = \{-1\} \end{aligned}$$

Aufgabe 5:

a) Gib einen Term für die schraffierte Fläche an!

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

b) Berechne die Länge x! (ohne Einheiten rechnen)

$$x^2 = (x - 1)(x - 2) + 85$$

$$x^2 = x^2 - 2x - x + 2 + 85 \quad | - x^2$$

$$0 = -3x + 87 \quad | + 3x$$

$$3x = 87 \quad | : 3$$

$$x = 29 \quad \text{Die Seite ist 29 m lang.}$$