

Probearbeit aus dem Fach Mathematik 8.Klasse
Terme, Gleichungen und Gleichungen der Geometrie

1. Vereinfache die Terme!

a. $-14a - (7 - 2a) + 3 =$ _____

b. $-14b - (-7 + 2b) + (-3) - (8b - 4) =$ _____

c. $152y + (72y - 48) : 8 - (10y - 6) =$ _____

d. $28b - (-47a - 25b + 12) - 2a + 31 \cdot 3a =$ _____

e. $(35x - 42) : (-7) - (10,5 + 7,5x) : (-5) =$ _____

f. $\frac{1}{4}(-4x + 12) - \frac{1}{2}(5x + 14) + (-3x) =$ _____

2. Klammere so viel wie möglich aus!

a. $-7xy - 14x^2 - 35x =$ _____

b. $4,8e - 3,6ef + 1,2ef^2 =$ _____

3. Stelle nur die dazugehörigen Gleichungen auf ohne sie zu lösen!

a. Subtrahiert man vom Fünffachen einer Zahl die Differenz aus der Zahl und 4, so erhält man die doppelte Summe aus der Zahl und 16.

b. Bildet man die Summe aus dem Drittel, dem Viertel, dem Sechstel und dem Zwölftel einer Zahl, ergibt das genauso viel, wie wenn man vom Doppelten der Zahl das Produkt aus 5 und 1,4 subtrahiert.

c. Multipliziert man die Differenz aus einer Zahl und 3 mit 6 und vermindert das Produkt um 5, so erhält man die Hälfte der Differenz aus dem Fünffachen der Zahl und 11.

4. Löse die Gleichungen!

a. $(x - 3) \cdot (-8) - (-12) = 5x - (2x - 3)$

b. $1,2(16x - 8) - 3,6(3x + 9) = 2,4(4x - 16) - 9,6$

5. Gleichungen in der Geometrie!

a. Wie lautet die Formel für den Umfang eines Rechtecks? Löse die Gleichung nach der Rechteckseite a auf!

a =.....

b. Wie lautet die Formel für die Dreiecksfläche? Löse die Gleichung nach der Höhe h auf!

h =.....

Aufgaben

1. Vereinfache die Terme!

a. $-14a - (7 - 2a) + 3 = -14a - 7 + 2a + 3 = -12a - 4$

b. $-14b - (-7 + 2b) + (-3) - (8b - 4) = -14b + 7 - 2b - 3 - 8b + 4 = -24b + 8$

c. $152y + (72y - 48) : 8 - (10y - 6) =$
 $152y + 9y - 6 - 10y + 6 = 151y$

d. $28b - (-47a - 25b + 12) - 2a + 31 \cdot 3a =$
 $28b + 47a + 25b - 12 - 2a + 93a = 138a + 53b - 12$

e. $(35x - 42) : (-7) - (10,5 + 7,5x) : (-5) =$
 $-5x + 6 - (-2,1 - 1,5x) = -5x + 6 + 2,1 + 1,5x = -3,5x + 8,1$

f. $\frac{1}{4}(-4x + 12) - \frac{1}{2}(5x + 14) + (-3x) =$
 $-x + 3 - 2,5x - 7 - 3x = -6,5x - 4$

2. Klammere so viel wie möglich aus!

a. $-7xy - 14x^2 - 35x = -7x(y + 2x + 5)$

b. $4,8e - 3,6ef + 1,2ef^2 = 1,2e(4 - 3f + f^2)$

3. Stelle nur die dazugehörigen Gleichungen auf ohne sie zu lösen!

a. Subtrahiert man vom Fünffachen einer Zahl die Differenz aus der Zahl und 4, so erhält man die doppelte Summe aus der Zahl und 16.

$$5x - (x - 4) = 2(x + 16)$$

b. Bildet man die Summe aus dem Drittel, dem Viertel, dem Sechstel und dem Zwölftel einer Zahl, ergibt das genauso viel, wie wenn man vom Doppelten der Zahl das Produkt aus 5 und 1,4 subtrahiert.

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{6} + \frac{x}{12} = 2x - 5 \cdot 1,4$$

(Anmerkung: Klammern sind nicht notwendig, da Punkt vor Strich gilt!)

c. Multipliziert man die Differenz aus einer Zahl und 3 mit 6 und vermindert das Produkt um 5, so erhält man die Hälfte der Differenz aus dem Fünffachen der Zahl und 11.

$$(x - 3) \cdot 6 - 5 = \frac{1}{2}(5x - 11)$$

4. Löse die Gleichungen!

a. $(x - 3) \cdot (-8) - (-12) = 5x - (2x - 3)$
 $-8x + 24 + 12 = 5x - 2x + 3$
 $-8x + 36 = 3x + 3 \quad | -3x - 36$
 $-11x = -33 \quad | : (-11)$
 $x = 3$

b. $1,2(16x - 8) - 3,6(3x + 9) = 2,4(4x - 16) - 9,6$
 $19,2x - 9,6 - 10,8x - 32,4 = 9,6x - 38,4 - 9,6$
 $8,4x - 42 = 9,6x - 48 \quad | -9,6x$
 $-1,2x - 42 = -48 \quad | +42$
 $-1,2x = -6 \quad | : (-1,2)$
 $x = 5$

5. Gleichungen in der Geometrie!

- a. Wie lautet die Formel für den Umfang eines Rechtecks? Löse die Gleichung nach der Rechteckseite a auf!

Formel für Umfang eines Rechtecks: $U_{\text{Rechteck}} = 2a + 2b$

$a = (U_{\text{Rechteck}} - 2b) : 2$

- b. Wie lautet die Formel für die Dreiecksfläche? Löse die Gleichung nach der Höhe h auf!

Formel für Fläche eines Dreiecks: $A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$

$h = A_{\text{Dreieck}} \cdot 2 : g$