



Lineares Gleichungssystem – Textaufgaben Geometrie

1. Der Umfang eines Rechtecks beträgt 80 cm. Verlängert man zwei gegenüberliegende Seiten um je 8 cm und verkürzt zugleich die beiden anderen Seiten um je 5 cm, so verringert sich der Flächeninhalt des Rechtecks um 45 cm^2 .
Wie lang sind die Seiten des ursprünglichen Rechtecks ?
2. Der Umfang eines Rechtecks beträgt 80 cm. Verlängert man zwei gegenüberliegende Seiten um je 8 cm und verkürzt zugleich die beiden anderen Seiten um je 5 cm, so vergrößert sich der Flächeninhalt des Rechtecks um 85 cm^2 .
Wie lang sind die Seiten des ursprünglichen Rechtecks ?
3. Verlängert man in einem Rechteck die kürzere Seite um 1 cm und die längere Seite um 4 cm, so nimmt der Flächeninhalt um 56 cm^2 zu.
Verkürzt man dagegen die kürzere Seite um 4 cm und die längere Seite um 1 cm, so nimmt der Flächeninhalt um 69 cm^2 ab.
Wie lang sind die Seiten des ursprünglichen Rechtecks ?
4. Ein Draht von 70 cm Länge soll zu einem Rechteck gebogen werden, dessen Seitenlängen sich um 9 cm unterscheiden. Wie lang sind die Seiten dieses Rechtecks ?
5. Ein Draht von 144 cm Länge soll zu einem Rechteck gebogen werden, bei dem die größere Seite siebenmal so lang ist wie die kleinere.
Wie lang sind die Rechtecksseiten ?
6. Ein Draht von 50 cm Länge soll zu einem gleichschenkligen Dreieck gebogen werden, dessen Basis a) 2 cm länger , b) 2 cm kürzer als ein Schenkel ist.
Wie lang sind Basis und Schenkel des Dreiecks ?
7. Ein 36 cm langer Draht soll zu einem gleichschenkligen Dreieck gebogen werden, bei dem a) ein Schenkel eineinhalbmal so lang wie die Basis ist,
b) die Basis eineinhalbmal so lang wie ein Schenkel ist.
Wie lang sind die Dreiecksseiten ?
8. Der Winkel an der Spitze eines gleichschenkligen Dreiecks ist um 25° größer als die beiden Basiswinkel zusammen. Wie groß sind die Winkel des Dreiecks ?
9. Von den beiden spitzen Winkeln eines rechtwinkligen Dreiecks ist der eine um 12° größer als der andere. Wie groß sind diese beiden Winkel ?
10. Der Winkel γ eines Dreiecks beträgt 35° . Winkel α ist um 35° größer als Winkel β .
Wie groß sind die beiden Winkel α und β ?
11. In einem Parallelogramm ist der Winkel α um 80° größer als der Nachbarwinkel β .
Wie groß sind die Winkel des Parallelogramms ?
12. In einem Trapez ist die Mittelparallele 5,4 cm lang. Die eine Grundseite ist 1,2 cm länger als die andere. Bestimme die Länge der Grundseiten.
13. In einem Viereck betragen die Winkel α und γ zusammen 120° ; α ist doppelt so groß wie β und halb so groß wie δ . Wie groß sind die Winkel des Vierecks ?

Lineares Gleichungssystem – Textaufgaben Geometrie

Lösungen

1. x, y: Seitenlängen des ursprünglichen Rechtecks
 (I) $2x + 2y = 80$, (II) $x \cdot y - 45 = (x + 8)(y - 5)$
 $\Rightarrow \underline{x = 25}$, $\underline{y = 15}$
2. x, y: Seitenlängen des ursprünglichen Rechtecks
 (I) $2x + 2y = 80$, (II) $x \cdot y + 85 = (x + 8)(y - 5)$
 $\Rightarrow \underline{x = 15}$, $\underline{y = 25}$
3. Die kürzere Seite ist x cm lang, die längere y cm.
 (I) $(x + 1)(y + 4) = x \cdot y + 56$, (II) $(x - 4)(y - 1) = x \cdot y - 69$
 $\Rightarrow \underline{x = 9}$, $\underline{y = 16}$
4. Die längere Seite ist x cm lang, die kürzere y cm.
 (I) $2x + 2y = 70$, (II) $x - y = 9 \Rightarrow \underline{x = 22}$, $\underline{y = 13}$
5. Die längere Seite ist x cm lang, die kürzere y cm.
 (I) $2x + 2y = 144$, (II) $x = 7y \Rightarrow \underline{x = 63}$, $\underline{y = 9}$
6. Ein Schenkel ist x cm lang, die Basis y cm.
 a) (I) $2x + y = 50$, (II) $y = x + 2 \Rightarrow \underline{x = 16}$, $\underline{y = 18}$
 b) (I) $2x + y = 50$, (II) $y = x - 2 \Rightarrow \underline{x = 17\frac{1}{3}}$, $\underline{y = 15\frac{1}{3}}$
7. Ein Schenkel ist x cm lang, die Basis y cm.
 a) (I) $2x + y = 36$, (II) $x = 1,5y \Rightarrow \underline{x = 13,5}$, $\underline{y = 9}$
 b) (I) $2x + y = 36$, (II) $y = 1,5x \Rightarrow \underline{x = 10\frac{2}{7}}$, $\underline{y = 15\frac{3}{7}}$
8. Basiswinkel x, Spitzenwinkel y
 (I) $2x + y = 180$, (II) $y = 2x + 25 \Rightarrow \underline{x = 38,75^\circ}$, $\underline{y = 102,5^\circ}$
9. Größerer Winkel x, kleinerer Winkel y
 (I) $x + y = 90$, (II) $x = y + 12 \Rightarrow \underline{x = 51^\circ}$, $\underline{y = 39^\circ}$
10. (I) $\alpha + \beta + 35^\circ = 180^\circ$, (II) $\alpha = \beta + 35^\circ \Rightarrow \underline{\alpha = 90^\circ}$, $\underline{\beta = 55^\circ}$
11. (I) $\alpha + \beta = 180^\circ$, (II) $\alpha = \beta + 80^\circ \Rightarrow \underline{\alpha = \gamma = 130^\circ}$, $\underline{\beta = \delta = 50^\circ}$
12. (I) $5,4 = 0,5 \cdot (g_1 + g_2)$, (II) $g_1 = g_2 + 1,2 \Rightarrow \underline{g_1 = 6,0}$, $\underline{g_2 = 4,8}$
13. $\alpha + \gamma = 120^\circ$, $\beta = 0,5\alpha$, $\delta = 2\alpha$
 $\alpha + \gamma + \beta + \delta = 360^\circ \Rightarrow 120^\circ + 0,5\alpha + 2\alpha = 360^\circ$
 $\Rightarrow \underline{\alpha = 96^\circ}$, $\underline{\gamma = 24^\circ}$, $\underline{\beta = 48^\circ}$, $\underline{\delta = 192^\circ}$