

Textgleichungen Geometrie Station 1



1. Ein gleichseitiges Dreieck hat einen Umfang von 31,2 cm (24 cm). Wie lang ist eine Seite?
2. Der Umfang eines gleichschenkligen Dreiecks beträgt 40 cm. Ein Schenkel ist 5 cm länger als die Grundseite. Wie lang sind Schenkel und Grundseite?
3. In einem beliebigen Dreieck ist die kleinste Seite um 1 cm kürzer als die mittlere und diese wieder um 1 cm kürzer als die längste Seite. Der Umfang beträgt genau 30 cm.

4. Ein Rechteck hat einen Umfang von 30 cm. Eine Seite ist 3 cm länger als die zweite Seite. Wie lang ist jede Seite?

5. In einem Rechteck mit einem Umfang von 30 cm ist eine Seite 5 cm länger als die andere. Wie lang sind die beiden Seiten?

6. Ein Rechteck hat einen Umfang von 240 mm. Die Seite a ist um 3,4 cm länger als die Seite b. Wie lang sind die beiden Seiten?

7. In einem gleichschenkligen Dreieck ist jeder Schenkel dreimal so lang wie die Grundseite. Der Umfang des Dreiecks beträgt 28 cm.

8. In einem gleichschenkligen Dreieck ist die Grundseite halb so lang wie ein Schenkel des Dreiecks. Der Umfang beträgt 16 cm. Berechne die Längen der Dreiecksseiten.

9. In einem Rechteck ist eine Seite dreimal so lang wie die zweite Seite. Der Umfang des Rechtecks beträgt 48 cm. Wie lang sind die beiden Seiten?

10. Ein Rechteck ist dreimal so lang wie breit. Sein Umfang beträgt 88 cm. Bestimme die beiden Seitenlängen.

11. Ein Dreieck hat einen Umfang von 23 cm. Seite a ist halb so lang wie Seite c, Seite b ist 2 cm kürzer als Seite c. Wie lang sind die Dreiecksseiten?

12. Verlängert man die Seiten eines Quadrates um jeweils 3 cm so wächst der Flächeninhalt um 81 cm^2 .



13. Ein Rechteck ist dreimal so lang wie breit. Verlängert man jede Seite um 1 cm, so vergrößert sich die Fläche um 15 cm^2 .

Textgleichungen Geometrie Station 2

1. In einem Rechteck ist eine Seite um 15 m länger als die andere. Verkürzt man die längere Seite um 9 m und verlängert die kürzere um 6 m, so ändert sich der Flächeninhalt nicht.

2. Der Flächeninhalt eines Quadrates entspricht dem eines Rechtecks, bei dem eine Seite um 6 cm länger, die andere um 4 cm kürzer ist als die Quadratseite.

3. In einem Dreieck ist $w(a) = 46^\circ$ und $w(b) = 51^\circ$. Berechne $w(\quad)$.



4. In einem gleichschenkligen Dreieck sind die Basiswinkel um 15° größer als der Winkel an der Spitze. Wie groß ist jeder Winkel?

5. In einem gleichschenkligen Dreieck ist jeder Basiswinkel viermal so groß wie der Winkel an der Spitze. Wie groß ist jeder Winkel?

6. In einem gleichschenkligen Dreieck sind die beiden Basiswinkel jeweils doppelt so groß wie der Winkel an der Spitze. Wie groß ist jeder Winkel?

7. In einem Dreieck sei $w(a) = 60^\circ$, $w(b)$ ist doppelt so groß wie $w(\gamma)$. Wie groß ist jeder Winkel?

8. In einem Dreieck ist der kleinste Winkel 2° kleiner als der mittlere und dieser wieder 2° kleiner als der größte Winkel.

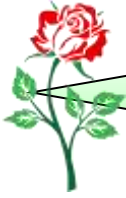
9. In einem Dreieck ist die Summe der Winkel α und β 120° . Ihre Differenz beträgt 40° .

10. Gegeben ist ein gleichschenkliges Dreieck. Jeder der Basiswinkel α und β ist um 30° kleiner als der Winkel γ .

11. In einem gleichschenkligen Dreieck ist jeder der Basiswinkel α und β um 15° größer als der Winkel γ .

12. In einem Rechteck beträgt der Umfang 28 cm. Die eine Seite ist 2 cm länger als die andere Seite.





Textgleichungen Geometrie Station 3

13. Der Umfang eines Rechtecks beträgt 70 cm. Die eine Seite ist 5 cm länger als die andere.
14. Der Umfang eines Rechtecks beträgt 150 cm. Die eine Seite ist doppelt so lang wie die andere.
15. Verlängert man in einem Rechteck die eine Seite um 2 cm und die andere Seite um 1 cm, so wächst der Flächeninhalt um 16 cm^2 . Verlängert man dagegen jedoch beide Seiten nur um 1 cm, so wächst der Flächeninhalt um 11 cm^2 .
-
16. Gegeben ist ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Umfang 35 cm beträgt. Ein Schenkel ist dreimal so groß wie die Grundseite. Berechne die Länge der einzelnen Dreiecksseiten.
17. Gegeben ist ein allgemeines Dreieck mit einem Umfang von 36 cm. Die Seite a ist zweimal so lang wie b, die Seite c ist dreimal so lang wie b. Berechne die Länge der einzelnen Seiten.
18. Ein Rechteck hat einen Umfang von 240 cm. Die längere Seite soll 20 cm länger sein als die kürzere. Berechne Länge und Breite des Rechtecks.
-
19. Ein Quader ist 8 cm lang und 4 cm breit. Wie hoch ist er, wenn sein Volumen 96 cm^3 beträgt?
20. Ein Rechteck hat einen Umfang 44 cm. Die beiden Seiten unterscheiden sich um 2 cm. Berechne Länge und Breite des Rechtecks.
21. Wie hoch ist ein Quader, wenn er 6 cm lang und 5 cm breit ist und eine Oberfläche von 148 cm^2 hat?
22. Die Länge eines Rechtecks ist fünfmal so groß wie die Breite. Wie lang sind die Seiten, wenn der Umfang 288 m beträgt?



Textgleichungen Geometrie

Lösungen Station 1

1. Ein gleichseitiges Dreieck hat einen Umfang von 31,2 cm (24 cm). Wie lang ist eine Seite?

$$3x = 31,2 \quad (24) \quad x = 10,4 \quad (8)$$

2. Der Umfang eines gleichschenkligen Dreiecks beträgt 40 cm. Ein Schenkel ist 5 cm länger als die Grundseite. Wie lang sind Schenkel und Grundseite?

$$2(x + 5) + x = 40 \quad x = 10$$

3. In einem beliebigen Dreieck ist die kleinste Seite um 1 cm kürzer als die mittlere und diese wieder um 1 cm kürzer als die längste Seite. Der Umfang beträgt genau 30 cm.

$$(x - 2) + (x - 1) + x = 30 \quad x = 11$$

4. Ein Rechteck hat einen Umfang von 30 cm. Eine Seite ist 3 cm länger als die zweite Seite. Wie lang ist jede Seite?

$$2x + 2(x + 3) = 30 \quad x = 6$$

5. In einem Rechteck mit einem Umfang von 30 cm ist eine Seite 5 cm länger als die andere. Wie lang sind die beiden Seiten?

$$2(x + 5) + 2x = 30 \quad x = 5$$

6. Ein Rechteck hat einen Umfang von 240 mm. Die Seite a ist um 3,4 cm länger als die Seite b. Wie lang sind die beiden Seiten?

$$2(x + 3,4) + 2x = 240 \quad x = 4,3$$

7. In einem gleichschenkligen Dreieck ist jeder Schenkel dreimal so lang wie die Grundseite. Der Umfang des Dreiecks beträgt 28 cm.

$$3x + 3x + x = 28 \quad x = 4$$

8. In einem gleichschenkligen Dreieck ist die Grundseite halb so lang wie ein Schenkel des Dreiecks. Der Umfang beträgt 16 cm. Berechne die Längen der Dreiecksseiten.

$$x + x + \frac{1}{2}x = 16 \quad x = 6,4 \quad \text{oder} \quad 2x + 2x + x = 16 \quad x = 3,2$$

9. In einem Rechteck ist eine Seite dreimal so lang wie die zweite Seite. Der Umfang des Rechtecks beträgt 48 cm. Wie lang sind die beiden Seiten?

$$3x + 3x + x + x = 48 \quad x = 6$$

10. Ein Rechteck ist dreimal so lang wie breit. Sein Umfang beträgt 88 cm. Bestimme die beiden Seitenlängen.

$$3x + 3x + x + x = 88 \quad x = 11$$

11. Ein Dreieck hat einen Umfang von 23 cm. Seite a ist halb so lang wie Seite c, Seite b ist 2 cm kürzer als Seite c. Wie lang sind die Dreiecksseiten?

$$x + (x - 2) + \frac{1}{2}x = 23 \quad x = 10$$

12. Verlängert man die Seiten eines Quadrates um jeweils 3 cm so wächst der Flächeninhalt um 81 cm².

$$(x + 3)^2 = x^2 + 81 \quad x = 12$$

13. Ein Rechteck ist dreimal so lang wie breit. Verlängert man jede Seite um 1 cm, so vergrößert sich die Fläche um 15 cm².

$$(3x + 1)(x + 1) = 3x^2 + 15 \quad x = 3,5$$

Textgleichungen Geometrie

Lösungen Station 2

1. In einem Rechteck ist eine Seite um 15 m länger als die andere. Verkürzt man die längere Seite um 9 m und verlängert die kürzere um 6 m, so ändert sich der Flächeninhalt nicht.

$$x(x + 15) = (x + 6)(x + 6) \quad x = 12$$

2. Der Flächeninhalt eines Quadrates entspricht dem eines Rechtecks, bei dem eine Seite um 6 cm länger, die andere um 4 cm kürzer ist als die Quadratseite.

$$x^2 = (x - 4)(x + 6) \quad x = 12$$

3. In einem Dreieck ist $w(a) = 46^\circ$ und $w(b) = 51^\circ$. Berechne $w(\sphericalangle)$.

$$x + 46 + 51 = 180 \quad x = 83$$

4. In einem gleichschenkligen Dreieck sind die Basiswinkel um 15° größer als der Winkel an der Spitze. Wie groß ist jeder Winkel?

$$x + (x + 15) + (x + 15) = 180 \quad x = 50$$

5. In einem gleichschenkligen Dreieck ist jeder Basiswinkel viermal so groß wie der Winkel an der Spitze. Wie groß ist jeder Winkel?

$$4x + 4x + x = 180 \quad x = 20$$

6. In einem gleichschenkligen Dreieck sind die beiden Basiswinkel jeweils doppelt so groß wie der Winkel an der Spitze. Wie groß ist jeder Winkel?

$$2x + 2x + x = 180 \quad x = 36 \text{ Winkel an der Spitze}$$

Basiswinkel: 72°

7. In einem Dreieck sei $w(a) = 60^\circ$, $w(b)$ ist doppelt so groß wie $w(\sphericalangle)$. Wie groß ist jeder Winkel?

$$2x + x + 60 = 180 \quad x = 40$$

8. In einem Dreieck ist der kleinste Winkel 2° kleiner als der mittlere und dieser wieder 2° kleiner als der größte Winkel.

$$(x - 4) + (x - 2) + x = 180 \quad x = 62$$

9. Von zwei Strecken ist eine viermal so lang wie die andere. Zusammen ergeben die Strecken eine Länge von 85 cm. Wie lang sind die Strecken?

$$x + 4x = 85$$

$$x = 17$$

10. Wenn man von A über B nach C gehen will, so hat man einen 120 km langen Weg vor sich. B liegt von C viermal so weit entfernt wie von A. Wie weit ist A von B entfernt?

$$B - C: 4x$$

$$B - A: x$$

$$4x + x = 120$$

$$x = 24$$

11.

11. In einem Dreieck ist die Summe der Winkel α und β 120° . Ihre Differenz beträgt 40° .

$$\text{I. } \alpha + \beta = 120^\circ$$

$$\text{II. } \alpha - \beta = 40^\circ$$

als Lösung

$$\alpha = 80^\circ$$

$$\beta = 40^\circ$$

12. Gegeben ist ein gleichschenkliges Dreieck. Jeder der Basiswinkel α und β ist um 30° kleiner als der Winkel g .

Gesucht: α , β und g

Es gilt: $\alpha = \beta$

$$\text{I. } g = \alpha + 30$$

$$\text{II. } 2\alpha + g = 180^\circ$$

als Lösung

$$\alpha = \beta = 50^\circ$$

$$g = 80^\circ$$

Textgleichungen Geometrie

Lösungen Station 3

13. In einem Rechteck beträgt der Umfang 28 cm. Die eine Seite ist 2 cm länger als die andere Seite.

Länge des Rechtecks: a

Breite des Rechtecks: b

$$\text{I. } 2a + 2b = 28$$

$$\text{II. } a = b + 2$$

als Lösung

$$a = 8 \text{ cm}$$

$$b = 6 \text{ cm}$$

14. Der Umfang eines Rechtecks beträgt 150 cm. Die eine Seite ist doppelt so lang wie die andere.

Länge des Rechtecks: a

Breite des Rechtecks: b

$$\text{I. } 2a + 2b = 150$$

$$\text{II. } a = 2b$$

als Lösung

$$a = 50 \text{ cm}$$

$$b = 25 \text{ cm}$$

15. Verlängert man in einem Rechteck die eine Seite um 2 cm und die andere Seite um 1 cm, so wächst der Flächeninhalt um 16 cm^2 . Verlängert man dagegen jedoch beide Seiten nur um 1 cm, so wächst der Flächeninhalt um 11 cm^2 .

Länge des Rechtecks: a

Breite des Rechtecks: b

$$\text{I. } (a + 2)(b + 1) = ab + 16$$

$$\text{II. } (a + 1)(b + 1) = ab + 11$$

als Lösung

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$b = 4 \text{ cm}$$

16. Gegeben ist ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Umfang 35 cm beträgt. Ein Schenkel ist dreimal so groß wie die Grundseite. Berechne die Länge der einzelnen Dreiecksseiten.

Schenkel: $3x$

Grundseite: x

$$3x + 3x + x = 35$$

$$x = 5$$

17. Gegeben ist ein allgemeines Dreieck mit einem Umfang von 36 cm. Die Seite a ist zweimal so lang wie b, die Seite c ist dreimal so lang wie b. Berechne die Länge der einzelnen Seiten.

b: x

a: $2x$

c: $3x$

$$x + 2x + 3x = 36$$

$$x = 6$$

18. Ein Rechteck hat einen Umfang von 240 cm. Die längere Seite soll 20 cm länger sein als die kürzere. Berechne Länge und Breite des Rechtecks.

Länge: $x + 20$

Breite: x

$$2 \cdot (x + 20) + 2 \cdot x = 240$$

$$x = 50$$

19. Ein Quader ist 8 cm lang und 4 cm breit. Wie hoch ist er, wenn sein Volumen 96 cm^3 beträgt?

Höhe des Quaders: x

$$8 \cdot 4 \cdot x = 96$$

$$x = 3$$

20. Ein Rechteck hat einen Umfang 44 cm. Die beiden Seiten unterscheiden sich um 2 cm. Berechne Länge und Breite des Rechtecks.

Länge: x

Breite: $x - 2$

$$2x + 2(x - 2) = 44$$

21. Wie hoch ist ein Quader, wenn er 6 cm lang und 5 cm breit ist und eine Oberfläche von 148 cm^2 hat?

Höhe des Quaders: x

$$2 \cdot 6 \cdot 5 + 2 \cdot 6 \cdot x + 2 \cdot 5 \cdot x = 148$$

$$x = 4$$

22. Die Länge eines Rechtecks ist fünfmal so groß wie die Breite. Wie lang sind die Seiten, wenn der Umfang 288 m beträgt?

Breite des Rechtecks: x

Länge des Rechtecks: $5x$

$$2x + 10x = 288$$

$$x = 24$$