

Lösungen Textaufgaben zu linearen und quadratischen Gleichungen

- 1.) Die Zahl 34 soll in zwei Summanden zerlegt werden, deren Produkt 225 ist.
Wie lauten die beiden Summanden?

Lösung:

Ansätze:

$$I.) \quad x + y = 34 \quad II.) \quad x \cdot y = 225$$

=> Die Zahlen lauten 9 und 25.

- 2.) Wie groß ist die Kante eines Würfels, dessen Rauminhalt um 271 cm^3 wächst, wenn die Kante um 1 cm vergrößert wird?

Lösung:

Ansatz:

$$(a+1)^3 = a^3 + 271$$

=> Die Kantenlänge beträgt $a = 9 \text{ cm}$.

- 3.) In einem rechtwinkligen Dreieck ist die größere Kathete um 30 cm kürzer als die Hypotenuse und um ebensoviel länger als die kleinere Kathete.

Wie groß sind die Dreiecksseiten?

Lösung:

Ansatz: Satz des Pythagoras

$$a^2 + (a-30)^2 = (a+30)^2$$

=> kurze Kathete: $a = 90 \text{ cm}$; lange Kathete: $a = 120 \text{ cm}$
und Hypotenuse: $a = 150 \text{ cm}$.

- 4.) 72 € sollen unter eine gewisse Anzahl von Personen gleichmäßig verteilt werden.
Wären es 10 Personen mehr, so bekäme jeder 5 € weniger.

Wie viel sind es?

Lösung:

Ansatz:

$$I.) \quad \frac{72}{x} = y \quad II.) \quad \frac{72}{x+10} = y-5$$

=> Es sind 8 Personen.

- 5.) Die Strecke 30 cm soll so in zwei Teile zerlegt werden, dass ein Rechteck aus ihnen eine Fläche von 81 cm^2 hat.

Wie lang sind die beiden Seiten?

Lösung:

Ansatz:

$$I.) \quad x + y = 30 \quad II.) \quad x \cdot y = 81$$

=> Die Seitenlängen betragen $x = 3 \text{ cm}$ und $y = 27 \text{ cm}$.

- 6.) Welches Vieleck hat 54 Diagonalen?

Lösung:

=> Ein 12-Eck.

- 7.) Verkürzt man die Seiten eines Quadrates um 2 cm, so nimmt der Flächeninhalt um 60 cm^2 ab.

Wie lang ist die Seite?

Lösung:

Ansatz :

$$(a-2)^2 = a^2 - 60$$

=> Die Kantenlänge beträgt $a = 16 \text{ cm}$.

- 8.) Vertauscht man in einer zweistelligen Zahl die Reihenfolge beider Ziffern, so erhält man eine um 27 kleinere Zahl. Bei der ursprünglichen Zahl ist die Einerstelle viermal so groß wie die Zehnerstelle.

Wie lautet die ursprüngliche Zahl?

Lösung:

Ansatz :

$$I.) 10b + a = 10a + b - 27 \quad II.) b = 4a$$

=> Die ursprüngliche Zahl lautet -14 .

- 9.) Weinhandlung Knödelmoser soll an den Kunden Olmdeich 12 Flaschen Weißwein und 24 Flaschen Rotwein liefern. Irrtümlich werden 24 Flaschen Weißwein und 12 Flaschen Rotwein geliefert, wodurch sich der Rechnungspreis um $10,80 \text{ €}$ auf $111,60 \text{ €}$ erhöht.

Was kosten beide Weinsorten?

Lösung:

Ansatz :

$$I.) 24w + 12r = 111,60 \quad II.) 12w + 24r = 100,80$$

=> Die Flasche Weißwein kostet $3,40 \text{ Euro}$,
die Flasche Rotwein kostet $2,50 \text{ Euro}$.

- 10.) Die Differenz zweier Zahlen beträgt 67.

Wie heißen sie, wenn die kleinere der 5. Teil der größeren ist?

Lösung:

Ansatz :

$$I.) x - y = 67 \quad II.) 5y = x$$

=> Die Zahlen lauten $16,75$ und $83,75$.