

1. ► **Addieren und Subtrahieren**

(1 Punkt)

$$125,03\text{€} - 277,60\text{€} + 322,17\text{€} + 209\text{€} - 126,91\text{€} = 251,69$$

2. ► **fehlende Ziffer bestimmen**

(1 Punkt)

$$29,06 \cdot 3215,4 = 93.439,524$$

3. ► **Zahlen ordnen**

(1 Punkt)

$$1,67 \cdot 10^{10} < 4 \cdot 10^{10} < 0,35 \cdot 10^{12} < 1000 \cdot 10^9$$

Forme zunächst alle Zahlen so um, dass sie die gleiche Hochzahl besitzen. Am besten eignet sich  $10^{10}$ . Dazu musst du noch 2 Zahlen umformen:  $0,35 \cdot 10^{12} = 35 \cdot 10^{10}$  und  $1000 \cdot 10^9 = 100 \cdot 10^{10}$ .

Nun kannst du die Zahlen in die richtige Reihenfolge bringen.

4. ► **Seitenlängen und Flächeninhalt**

(1 Punkt)

Hier sind mehrere Lösungen möglich.

$$u = 2a + 2b \quad \text{Wert einsetzen}$$

$$30\text{ cm} = 2a + 2b \quad | :2$$

$$15\text{ cm} = a + b \quad \text{beachte } a \neq b$$

Für  $a$  und  $b$  sind mehrere Lösungen möglich, jedoch muss  $a + b = 15\text{ cm}$  gelten.  
z.B.  $a = 10\text{ cm}$  und  $b = 5\text{ cm}$ .

Berechne nun den Flächeninhalt.

$$A = a \cdot b \quad \text{Werte einsetzen}$$

$$A = 10\text{ cm} \cdot 5\text{ cm}$$

$$A = 50\text{ cm}^2$$

Der Flächeninhalt beträgt  $50\text{ cm}^2$ . Aber auch hier sind mehrere Lösungen möglich, es kommt darauf an wie  $a$  und  $b$  gewählt wurde.

5. ► **Gleichung lösen**

(1 Punkt)

$$7 + 3x - 1,5 = 3x + 2,5 + x \quad | -3x$$

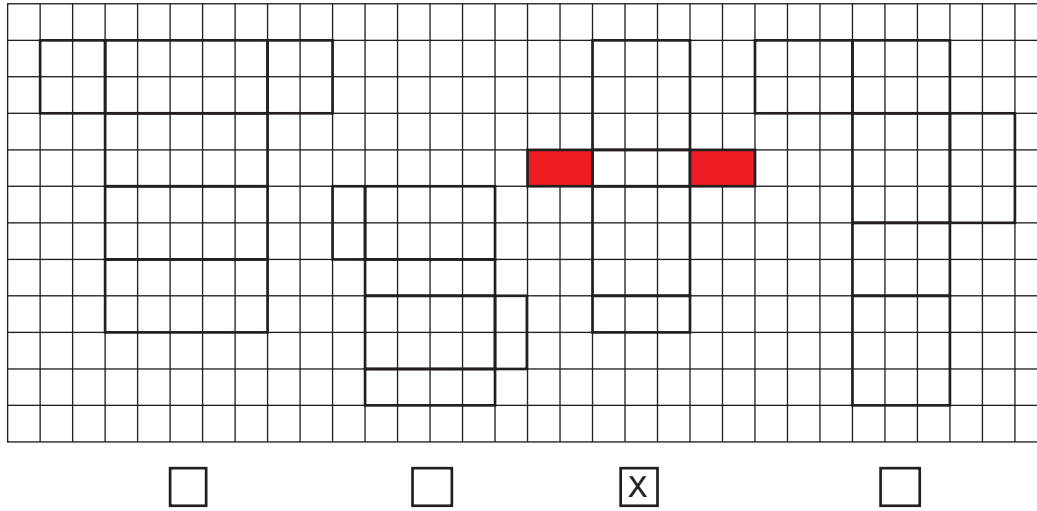
$$7 - 1,5 = 2,5 + x \quad | -2,5$$

$$3 = x$$

Die Lösung lautet:  $x = 3$

6. ► **Körpernetze**

(1 Punkt)



Ein Quader besitzt 6 Seiten. Bei der 3. Figur sind jedoch die Seitenflächen zu kurz für die Grund- und Deckfläche. Es kann kein geschlossener Quader entstehen.

7. ► **Flächen**

(1 Punkt)

Der Quader besteht nun aus 18 Würfeln. Die 8 Eckwürfel besitzen 3 gefärbte Flächen. Die 2 mittleren Würfel sind nur an einer Seite gefärbt. Die restlichen 8 Würfel sind an 2 Flächen gefärbt.

$$8 \cdot (6 - 3) + 8 \cdot (6 - 2) + 2 \cdot (6 - 1) = 24 + 32 + 10 = 66$$

Es sind insgesamt 66 Flächen der Würfel ungefärbt.

8. ► **Preis reduziert**

(1 Punkt)

alter Preis: 195,00 €  
neuer Preis: 156,00 €

alter Preis: 99,00 €  
neuer Preis: 74,25 €

alter Preis: 59,00 €  
neuer Preis: 41,30 €

alter Preis: 65,00 €  
neuer Preis: 55,25 €



Quelle: fotolia.com - Vasina Nazarenko

Bestimme mithilfe des Dreisatzes welches Produkt um 25% reduziert wurde. Bei der alternativen Lösung muss 75 % als Lösung gelten, da der Ursprungspreis um 25% reduziert wurde.

Dreisatz:

$$\begin{array}{l} 195 \text{ €} \cong 100\% \\ :100 \left\{ \begin{array}{l} 19,5 \text{ €} \cong 1\% \\ \cdot 25 \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} :100 \\ \cdot 25 \end{array} \right. \\ 48,75 \text{ €} \cong 25\% \end{array}$$

$$195 \text{ €} - 48,75 \text{ €} = 146,25 \text{ €}$$

Alternative:

$$\begin{array}{l} 195 \text{ €} \cong 100 \\ 156 \text{ €} \cong x \\ \hline x = \frac{156 \text{ €} \cdot 100\%}{195 \text{ €}} \end{array}$$

$$x \approx 80\%$$

Dreisatz:

$$\begin{array}{l} 99 \text{ €} \cong 100\% \\ :100 \left\{ \begin{array}{l} 0,99 \text{ €} \cong 1\% \\ \cdot 25 \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} :100 \\ \cdot 25 \end{array} \right. \\ 24,75 \text{ €} \cong 25\% \end{array}$$

$$99 \text{ €} - 24,75 \text{ €} = 74,25 \text{ €}$$

Alternative:

$$\begin{array}{l} 99 \text{ €} \cong 100 \\ 74,25 \text{ €} \cong x \\ \hline x = \frac{74,25 \text{ €} \cdot 100\%}{99 \text{ €}} \end{array}$$

$$x \approx 75\%$$

Dreisatz:

$$\begin{array}{l} 59 \text{ €} \cong 100\% \\ :100 \left\{ \begin{array}{l} 0,59 \text{ €} \cong 1\% \\ \cdot 25 \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} :100 \\ \cdot 25 \end{array} \right. \\ 14,75 \text{ €} \cong 25\% \end{array}$$

$$59 \text{ €} - 14,75 \text{ €} = 44,25 \text{ €}$$

Alternative:

$$\begin{array}{l} 59 \text{ €} \cong 100 \\ 41,30 \text{ €} \cong x \\ \hline x = \frac{41,30 \text{ €} \cdot 100\%}{59 \text{ €}} \end{array}$$

$$x \approx 70\%$$

Dreisatz:

$$\begin{array}{l} 65 \text{ €} \cong 100\% \\ :100 \left\{ \begin{array}{l} 0,65 \text{ €} \cong 1\% \\ \cdot 25 \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} :100 \\ \cdot 25 \end{array} \right. \\ 16,25 \text{ €} \cong 25\% \end{array}$$

$$65 \text{ €} - 16,25 \text{ €} = 48,75 \text{ €}$$

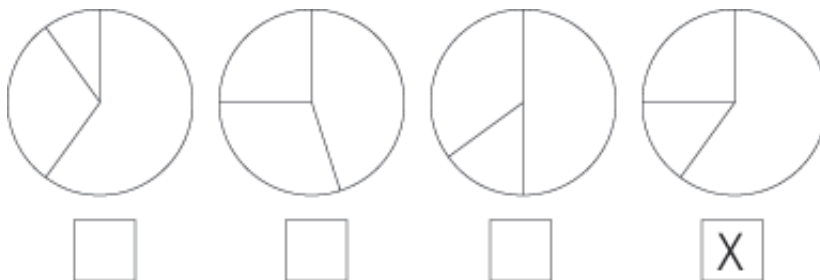
Alternative:

$$\begin{array}{l} 65 \text{ €} \cong 100 \\ 55,25 \text{ €} \cong x \\ \hline x = \frac{55,25 \text{ €} \cdot 100\%}{65 \text{ €}} \end{array}$$

$$x \approx 85\%$$

## 9. ► Kreisdiagramm

(1 Punkt)



Der Anteil an „Fußball“ beträgt ca. 60%, der Anteil an „Handball“ ca. 25% und der Anteil an „Eishockey“ ca. 15%. Das letzte Diagramm stellt diese Ergebnisse dar. 25% entsprechen einem Viertel des Kreises; dies ist im 2. und 4. Diagramm dargestellt. Zudem sind 60% mehr als die Hälfte, daher scheidet Diagramm 2 aus. Das 4. Kreisdiagramm passt zu dem Säulendiagramm.

10. ► **Volumen berechnen**

(1 Punkt)

Unterteile den Körper zunächst in 2 einzelne Körper (Zylinder und Quader). Berechne nun das Volumen der beiden Körper.

$$V_{\text{Zylinder}} = A_G \cdot h$$

$$V_{\text{Zylinder}} = (\pi \cdot r^2) \cdot h \quad \text{Werte einsetzen}$$

$$V_{\text{Zylinder}} = (\pi \cdot (1 \text{ cm})^2) \cdot 2 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Zylinder}} = 6,28 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Quader}} = A_G \cdot h$$

$$V_{\text{Quader}} = (a \cdot b) \cdot h \quad \text{Werte einsetzen}$$

$$V_{\text{Quader}} = (10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}) \cdot 1 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Quader}} = 100 \text{ cm}^3$$

Addiere nun beide Ergebnisse.

$$V_{\text{Zylinder}} + V_{\text{Quader}} = 6,28 \text{ cm}^3 + 100 \text{ cm}^3 = 106,28 \text{ cm}^3$$

Der zusammengesetzte Körper besitzt ein Volumen vom  $106,28 \text{ cm}^3$ .