



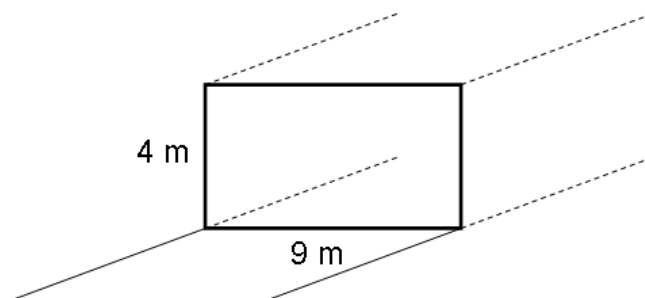
1) Ein quaderförmiges Schwimmbecken ist 12,5 m lang, 8 m breit und 2 m tief.

a) Berechne, wie viel Liter Wasser darin enthalten sind, wenn das Becken zu 60% gefüllt ist.

b) Kann das Becken in einer Stunde durch ein Rohr entleert werden, durch das 2,5hl Wasser pro Minute abfließen kann?

c) Das Schwimmbecken soll innen neu gestrichen werden. Wie viele kg Farbe müssen gekauft werden, wenn 1kg für 5m² reichen.

2) Durch einen Berg wird für eine Straße ein 3,34 km langer Tunnel mit einer rechteckigen Querschnittsfläche der Breite 9m und der Höhe 4m gebaut.



a) Wie viele Lkw-Transporte sind erforderlich, wenn jedes Fahrzeug 15m³ Geröll abfährt?

b) Bevor die 9m breite Straße asphaltiert wird, muss ein Schotterbett gelegt werden. Hierzu werden 9018 m³ Schotter angefahren. Wie hoch wird das Schotterbett?



3) Nach einer Preissenkung um 35% kostet ein Mantel nur noch 234,- €.

a) Wie viel kostete der Mantel ursprünglich?



b) Wie viel kann ein Kunde durch die Preissenkung sparen?

4) Zum Backen von $7\frac{1}{2}$ kg Brot benötigt man 6 kg Mehl.

a) Wie hoch ist der prozentuale Anteil von Mehl im Brot?

b) Wie viel Mehl benötigt man für 80 kg Brot?

c) Wie viel Brot erhält man aus 56 kg Mehl?

5) Ein Sportverein hat insgesamt 460 Mitglieder. Jeder davon ist genau einer Abteilung zugeordnet. 92 gehören zur Fußballabteilung und 30% zur Handballabteilung. Die Anzahl der Leichtathleten ist doppelt so groß wie die der Fußballer. Die restlichen Mitglieder sind Schwimmer.

Veranschauliche die Zusammensetzung des Sportvereins in einem Kreisdiagramm.



Viel Erfolg!

Lösungen

1) Ein quaderförmiges Schwimmbecken ist 12,5 m lang, 8 m breit und 2 m tief.

a) Berechne, wie viel Liter Wasser (W) darin enthalten sind, wenn das Becken zu 60% gefüllt ist.

$$W(100\%) = 12,5\text{m} \cdot 8\text{m} \cdot 2\text{m} = 25\text{m}^2 \cdot 8\text{m} = 200\text{m}^3$$

$$W(60\%) = 200\text{m}^3 \cdot 0,6 = 120\text{m}^3 = 120000 \text{ Liter}$$

Antwort: Das Becken ist mit 120.000 Liter Wasser gefüllt.

b) Kann das Becken in einer Stunde durch ein Rohr entleert werden, durch das 2,5 hl Wasser pro Minute abfließen kann?

$$\frac{1200 \text{ hl}}{2,5 \text{ hl/min}} = 480 \text{ min} = 8 \text{ h}$$

Antwort: Nein, das Becken braucht 8 Stunden bis es leer ist.

c) Das Schwimmbecken soll innen neu gestrichen werden. Wie viele kg Farbe müssen gekauft werden, wenn 1 kg für 5m² reichen.

$$F = 2 \cdot (12,5\text{m} \cdot 2\text{m}) + 2 \cdot (8\text{m} \cdot 2\text{m}) + (12,5\text{m} \cdot 8\text{m}) = 50\text{m}^2 + 32\text{m}^2 + 100\text{m}^2 = 182\text{m}^2$$

$$\frac{182\text{m}^2}{5\text{m}^2/\text{kg}} = 36,4 \text{ kg}$$

Antwort: Man muss ca. 37 kg Farbe kaufen.

2) Durch einen Berg wird für eine Straße ein 3,34 km langer Tunnel mit einer rechteckigen Querschnittsfläche der Breite 9 m und der Höhe 4 m gebaut.

a) Wie viele Lkw-Transporte sind erforderlich, wenn jedes Fahrzeug 15 m³ Geröll abfährt?

$$3340\text{m} \cdot 9\text{m} \cdot 4\text{m} = 3340\text{m} \cdot 36\text{m}^2 = 120240\text{m}^3$$

$$\frac{120240\text{m}^3}{15\text{m}^3} = 8016$$

Antwort: Es sind 8016 Geröll-Transporte notwendig.

b) Bevor die 9m breite Straße asphaltiert wird, muss ein Schotterbett gelegt werden. Hierzu werden 9018 m³ Schotter angefahren. Wie hoch wird das Schotterbett?

$$3340\text{m} \cdot 9\text{m} = 30060\text{m}^2$$

$$\frac{9018\text{m}^3}{30060\text{m}^2} = 0,3\text{m}$$

Antwort: Das Schotterbett wird 30 cm hoch

3) Nach einer Preissenkung um 35% kostet ein Mantel nur noch 234,- €.

a) Wie viel kostete der Mantel ursprünglich?

$$P = \frac{234 \text{ €}}{1 - 0,35} = 360 \text{ €} \quad \text{oder} \quad P = \frac{234 \text{ €} \cdot 100}{100 - 35} = 360 \text{ €}$$

Antwort: der Mantel kostete ursprünglich 360,- €.

b) Wie viel kann ein Kunde durch die Preissenkung sparen?

$$S = 300 \text{ €} - 234 \text{ €} = 126 \text{ €}$$

Antwort: Ein Kunde kann 126,- € durch die Preissenkung sparen.

4) Zum Backen von $7 \frac{1}{2}$ kg Brot benötigt man 6 kg Mehl.

a) Wie hoch ist der prozentuale Anteil von Mehl im Brot?

$$M\% = \frac{100\%}{7,5 \text{ kg}} \cdot 6 \text{ kg} = 80\%$$

Antwort: Der prozentuale Anteil von Mehl im Brot beträgt 80%.

b) Wie viel Mehl benötigt man für 80 kg Brot?

$$M = 80 \text{ kg} \cdot 0,8 = 64 \text{ kg}$$

Antwort: Man benötigt 64 kg Mehl.

c) Wie viel Brot erhält man aus 56 kg Mehl?

$$B = \frac{56 \text{ kg}}{0,8} = 70 \text{ kg}$$

Antwort: Man erhält 70 kg Brot.

5) Ein Sportverein hat insgesamt 460 Mitglieder. Jeder davon ist genau einer Abteilung zugeordnet. 92 gehören zur Fußballabteilung und 30% zur Handballabteilung. Die Anzahl der Leichtathleten ist doppelt so groß wie die der Fußballer. Die restlichen Mitglieder sind Schwimmer.

Veranschauliche die Zusammensetzung des Sportvereins in einem Kreisdiagramm.

$$\text{Anzahl(H)} = 0,3 \cdot 460 = 138$$

Antwort: Die Anzahl der Handballer beträgt 138.

$$\text{Anzahl(L)} = 2 \cdot 92 = 184$$

Antwort: Die Anzahl der Leichtathleten beträgt 184.

$$\text{Anzahl(S)} = 460 - 138 - 184 - 92 = 46$$

Antwort: Die Anzahl der Schwimmer beträgt 46.

$$\text{Winkel(F)} = \frac{360 \text{ Grad}}{460} \cdot 92 = 72 \text{ Grad}$$

Antwort: Das Kreissegment der Fußballer hat 72 Grad.

$$\text{Winkel(H)} = \frac{360 \text{ Grad}}{460} \cdot 138 = 108 \text{ Grad}$$

Antwort: Das Kreissegment der Handballer hat 108 Grad.

$$\text{Winkel(L)} = \frac{360 \text{ Grad}}{460} \cdot 184 = 144 \text{ Grad}$$

Antwort: Das Kreissegment der Leichtathleten hat 144 Grad.

$$\text{Winkel(S)} = \frac{360 \text{ Grad}}{460} \cdot 46 = 36 \text{ Grad}$$

Antwort: Das Kreissegment der Schwimmer hat 36 Grad.

Ein noch einfacherer Lösungsweg:

Anzahl(S) = 46 \Leftrightarrow 10% der Mitglieder

Winkel(S) = 10% von 360 Grad = 36 Grad

Winkel(F) \Leftrightarrow 2 · 46 = 92 \Leftrightarrow 2 · 36 Grad = 72 Grad

Winkel(H) \Leftrightarrow 3 · 46 = 138 \Leftrightarrow 3 · 36 Grad = 108 Grad

Winkel(L) \Leftrightarrow 4 · 46 = 184 \Leftrightarrow 4 · 36 Grad = 144 Grad

Das Kreisdiagramm

