DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe r9WtVD

a) Ein Künstler mischt rote und blaue Farbe in einem Verhältnis von 2 : 3. Insgesamt verwendet er 25 Liter Farbe. Wie viel m^3 rote Farbe und wie viel mm^3 blaue Farbe hat er verwendet?

$2 + 3 = 5$ Teile

rote Farbe: $25 \cdot \frac{2}{5} = 10\,\mathrm{l} = 10\,\mathrm{dm}^3 = 0.01\,\mathrm{m}^3$

blaue Farbe: $25 \cdot \frac{3}{5} = 15\,\mathrm{l} = 15\,\mathrm{dm}^3 = 15\,000\,\mathrm{cm}^3 = 15\,000\,000\,\mathrm{mm}^3$

Er hat $0.01\,\mathrm{m}^3$ rote Farbe und $15\,000\,000\,\mathrm{mm}^3$ blaue Farbe verwendet.

b) Ein Grafikdesigner entwirft ein rechteckiges Poster, dessen Länge 4 mal so groß ist wie die Breite. Der Umfang des Posters beträgt 60 cm. Wie lautet die Breite?

$$b = x, \quad l = 4x$$
$$U = 60, \quad U = 2b + 2l$$
$$\begin{aligned} 2x + 2 \cdot 4x &= 60 && \mid \text{ausmultiplizieren} \\ 2x + 8x &= 60 && \mid \text{zusammenfassen} \\ 10x &= 60 && \mid :10 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

Die Breite beträgt 6 cm.

c) Ein Fotograf vergrößert ein rechteckiges Bild so, dass sein Umfang 72 cm beträgt. Die Länge ist dabei 2 cm größer als die Breite. Welche Maße hat das vergrößerte Bild?

$$b = x, \quad l = x + 2$$
$$U = 72, \quad U = 2b + 2l$$
$$\begin{aligned} 2x + 2(x + 2) &= 72 && \mid \text{Klammer auflösen} \\ 2x + 2x + 4 &= 72 && \mid \text{zusammenfassen} \\ 4x + 4 &= 72 && \mid -4 \\ 4x &= 68 && \mid :4 \\ x &= 17 \\ l = x + 2 &= 17 + 2 = 19 \end{aligned}$$

Das Bild ist 17 cm breit und 19 cm lang.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

d) Ein Bilderrahmen hat eine rechteckige Fläche von 50 cm^2. Die Länge des Rahmens ist doppelt so groß wie die Breite. Wie groß ist der Rahmen?

$$b = x, \quad l = 2x$$
$$A = 50, \quad A = b \cdot l$$
$$\begin{aligned} x \cdot 2x &= 50 && \mid \text{zusammenfassen} \\ 2x^2 &= 50 && \mid :2 \\ x^2 &= 25 && \mid \sqrt{} \\ x_1 = 5 \quad &\vee \quad x_2 = -5 \end{aligned}$$

Eine Breite kann nicht negativ sein, daher entfällt $x_2 = -5$.

$$b = x = 5$$
$$l = 2x = 2 \cdot 5 = 10$$

Der Rahmen ist 5 cm breit und 10 cm lang.

e) Ein Künstler plant eine quadratische Installation. Der Umfang beträgt 48 Meter. Wie lang ist eine Seite der Installation?

$$a = x$$
$$U = 48, \quad U = 4a$$
$$\begin{aligned} 4x &= 48 && \mid :4 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

Eine Seite der Installation ist 12 m lang.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**