DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe 9m9ebP

a) Ein Zimmermann hat zwei Holzbalken, deren Gesamtlänge 12 Meter beträgt. Der längere Balken ist 2 Meter länger als der kürzere. Wie lang ist der kürzere und wie lang der längere Balken?

$$x = \text{kürzerer Balken}, \quad x+2 = \text{längerer Balken}$$
$$L = 12, \quad L = x + (x+2)$$

$$\begin{aligned} x + (x+2) &= 12 && \mid \text{zusammenfassen} \\ 2x + 2 &= 12 && \mid -2 \\ 2x &= 10 && \mid :2 \\ x &= 5 \\ x + 2 &= 5 + 2 = 7 \end{aligned}$$

Der kürzere Balken ist 5 m lang, der längere Balken 7 m.

b) Ein rechteckiges Fundament hat eine Fläche von 108 m^2. Die Länge ist 3-mal so lang wie die Breite. Wie lautet die Breite?

$$b = x, \quad l = 3x$$
$$A = 108, \quad A = b \cdot l$$

$$\begin{aligned} x \cdot 3x &= 108 && \mid \text{zusammenfassen} \\ 3x^2 &= 108 && \mid :3 \\ x^2 &= 36 && \mid \sqrt{} \\ x_1 = 6 \quad &\vee \quad x_2 = -6 \end{aligned}$$

Eine Breite kann nicht negativ sein, daher entfällt $x_2 = -6$.

$$b = x = 6$$
$$l = 3x = 3 \cdot 6 = 18$$

Die Breite beträgt 6 m, die Länge 18 m.

c) Ein Architekt plant eine Mauer mit rechteckiger Vorderseite. Die Höhe der Vorderseite ist doppelt so groß wie ihre Breite, ihr Umfang beträgt 36 Meter. Wie breit ist die Mauer?

$$b = x, \quad h = 2x$$
$$U = 36, \quad U = 2b + 2h$$

$$\begin{aligned} 2x + 2 \cdot 2x &= 36 && \mid \text{ausmultiplizieren} \\ 2x + 4x &= 36 && \mid \text{zusammenfassen} \\ 6x &= 36 && \mid :6 \\ x &= 6 \\ h = 2x &= 2 \cdot 6 = 12 \end{aligned}$$

Die Breite beträgt 6 m, die Höhe 12 m.

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

d) Ein Bauarbeiter schneidet ein 12 Meter langes Stahlrohr in zwei Teile. Ein Teil ist dreimal so lang wie der andere. Wie lang ist der kürzere Teil?

$$
\begin{aligned}
&x = \text{kürzerer Teil}, \quad 3x = \text{längerer Teil} \\
&L = 12, \quad L = x + 3x \\
&x + 3x = 12 \qquad\qquad \mid \text{zusammenfassen} \\
&\quad 4x = 12 \qquad\qquad \mid :4 \\
&\quad\; x = 3 \\
&\quad 3x = 3 \cdot 3 = 9
\end{aligned}
$$

Der kürzere Teil ist 3 m lang, der längere Teil 9 m.

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