DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe XDUXJX

a) Ein Bauunternehmer verwendet $3x + 2$ Quadratmeter Dämmmaterial für jede Wand eines Hauses. Das Haus hat 5 Wände. Insgesamt verbraucht er 115 Quadratmeter. Wie viel Dämmmaterial wird für eine Wand benötigt?

$$d = 3x + 2, \quad 5d = 115$$

$$\begin{aligned} 5(3x + 2) &= 115 && \mid \text{Klammer auflösen} \\ 15x + 10 &= 115 && \mid -10 \\ 15x &= 105 && \mid :15 \\ x &= 7 \\ d = 3x + 2 &= 3 \cdot 7 + 2 = 23 \end{aligned}$$

Für eine Wand werden $23\,\text{m}^2$ Dämmmaterial benötigt.

b) Für eine Mauer benötigt ein Maurer $4x - 3$ Ziegel pro Reihe. Die Mauer besteht aus 10 Reihen. Es werden 350 Ziegel benötigt. Wie viele Ziegel sind in einer Reihe?

$$z = 4x - 3, \quad 10z = 350$$

$$\begin{aligned} 10(4x - 3) &= 350 && \mid \text{Klammer auflösen} \\ 40x - 30 &= 350 && \mid +30 \\ 40x &= 380 && \mid :40 \\ x &= 9.5 \\ z = 4x - 3 &= 4 \cdot 9.5 - 3 = 35 \end{aligned}$$

In einer Reihe sind 35 Ziegel.

c) Ein Holzbalken ist $10x - 4$ Meter lang. Ein Tischler schneidet zwei Stücke ab, eines mit $3x + 2$ Metern und eines mit $2x + 5$ Metern. Wie viel Holz bleibt vom Balken übrig?

$$l = 10x - 4, \quad s_1 = 3x + 2, \quad s_2 = 2x + 5$$

$$R = l - (s_1 + s_2)$$

$$\begin{aligned} R &= (10x - 4) - (3x + 2 + 2x + 5) \\ &= (10x - 4) - (5x + 7) \\ &= 10x - 4 - 5x - 7 \\ &= 5x - 11 \end{aligned}$$

Vom Balken bleiben $5x - 11$ Meter übrig.

$$\text{Beispiel für } x = 3: \quad R = 5 \cdot 3 - 11 = 15 - 11 = 4$$

Für $x = 3$ bleiben 4 m übrig.

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

d) Ein Bauarbeiter mischt Beton. Eine Charge benötigt $6x + 8$ kg Zement und $4x - 3$ kg Sand. Insgesamt wiegt die Mischung 95 kg. Wie viel kg Zement wird verwendet?

$$z = 6x + 8, \quad s = 4x - 3$$
$$M = 95, \quad M = z + s$$

$$\begin{aligned}
(6x + 8) + (4x - 3) &= 95 && \mid \text{Klammern auflösen} \\
6x + 8 + 4x - 3 &= 95 && \mid \text{zusammenfassen} \\
10x + 5 &= 95 && \mid -5 \\
10x &= 90 && \mid :10 \\
x &= 9 \\
z = 6x + 8 &= 6 \cdot 9 + 8 = 62
\end{aligned}$$

Es werden 62 kg Zement verwendet.

e) Ein Rohr hat eine Gesamtlänge von $5x + 10$ Metern. Davon werden $2x + 3$ Meter für ein Projekt verwendet. Wie lang ist das verbleibende Rohr?

$$g = 5x + 10, \quad v = 2x + 3$$
$$R = g - v$$

$$\begin{aligned}
R &= (5x + 10) - (2x + 3) \\
&= 5x + 10 - 2x - 3 \\
&= 3x + 7
\end{aligned}$$

Das verbleibende Rohr ist $3x + 7$ Meter lang.

$$\text{Beispiel für } x = 4: \quad R = 3 \cdot 4 + 7 = 12 + 7 = 19$$

Für $x = 4$ ist das verbleibende Rohr 19 m lang.

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