

1. Gleichungen ergänzen

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 9a + 1 + 3a + 7 = 7a + 13 & \text{Zahlen und Variablen addiert} \\ 12a + 8 = 7a + 13 & -7a, -8 \\ 5a = 5 & : 5 \end{array}$$

$9a - 7a = 2a$ $13 - 7 = 6$ Wie komme ich nun auf $2a = 2$ oder $3a = 3$ oder ...
Ich habe mich dafür entschieden, eine Zahl und eine Variable zu ergänzen.

$$\begin{array}{ll} \text{b) } -a - (-4) + 1 = -2a - 5 & \\ -a + 5 = -2a - 5 & +2a, -5 \\ a = -10 & \end{array}$$

Zunächst habe ich zusammengefasst und gesehen, dass beim weiteren Vereinfachen auf der linken Seite a stehen wird. Dann habe ich überlegt, wie ich auf der rechten Seite zu -10 komme.

$$\begin{array}{ll} \text{c) } 4 \cdot (11 - 2x) = 20 - 2x & \\ 44 - 8x = 20 - 2x & -20, +8x \\ 24 = 6x & \end{array}$$

Zunächst habe ich die Klammer ausmultipliziert. Beim Umformen ergibt sich auf der linken Seite 24. Dann war die Überlegung, wie sich auf der rechten Seite $6x$ ergeben.

$$\begin{array}{ll} \text{d) } -2 \cdot (3x - 1) = -4x - 2 & \\ -6x + 2 = -4x - 2 & +6x, +2 \\ 4 = 2x & : 2 \end{array}$$

Auch hier habe ich zunächst das Distributivgesetz angewandt. Dann habe ich erkannt, dass ich auf der rechten Seite $-4x$ einsetzen muss.

2. Gleichungen im Alltag

$$\begin{array}{ll} \text{a) } x \cdot 3 + 8 = x \cdot 4 - 12 & -3x, + 12 \\ 20 = x & \\ \text{Die Zahl ist 20.} & 3 \cdot 20 + 8 = 68 \quad 4 \cdot 20 - 12 = 68 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{b) Ferdinand: } x & x + x - 7 = 61 \quad 2x = 68 \quad x = 34 \\ \text{Anna: } x - 7 & \\ \text{Ferdinand ist 34 Jahre alt, seine Frau Anna 27.} & \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{c) Breite: } l - 5 & u = 2 \cdot l + 2 \cdot (l - 5) \quad 2l + 2l - 10 = 46 \\ & 4l = 56 \\ & l = 14 \end{array}$$

Die Länge des Rechtecks ist 14 cm, die Breite ist 9 cm. $u = 2 \cdot 14 + 2 \cdot 9 = 28 + 18$

$$\begin{array}{ll} \text{d) Zahl 1: } x & \text{Zahl 2: } x + 1 & \text{Zahl 3: } x + 2 \\ x + x + 1 + x + 2 = 27 & 3x + 3 = 27 & 3x = 24 & x = 8 \\ \text{Die drei Zahlen lauten 8, 9 und 10.} & 8 + 9 + 10 = 27 & \end{array}$$