

Aufgabe 11

a)

x — die Anzahl der 1-Euro-Münzen

y — die Anzahl der 50-Cent-Münzen

$$\begin{aligned}x + y &= 61 \\x + 0,5y &= 48\end{aligned}$$

Mit dem Additionsverfahren erhalten wir:

$$\begin{aligned}x + y &= 61 && | \cdot (-1) \\-x - y &= -61 \\ \hline(-x - y) + (x + 0,5y) &= -61 + 48 \\-x - y + x + 0,5y &= -13 \\-0,5y &= -13 && | : (-0,5) \\y &= 26 \\ \hline x + 26 &= 61 && | - 26 \\x &= 35\end{aligned}$$

Inga hat ein Vermögen in Höhe von 35 1-Euro-Münzen und 26 50-Cent-Münzen angehäuft.

b)

x — die Anzahl der 2-Euro-Münzen

y — die Anzahl der 50-Cent-Münzen

$$\begin{aligned}x + y &= 73 \\2x + 0,5y &= 123,5\end{aligned}$$

Mit dem Additionsverfahren erhalten wir:

$$\begin{array}{rcl}
 x + y & = & 73 \\
 -2x - 2y & = & -146 \\
 \hline
 (-2x - 2y) + (2x + 0,5y) & = & -146 + 123,5 \\
 -2x - 2y + 2x + 0,5y & = & -22,5 \\
 -1,5y & = & -22,5 \quad | : (-1,5) \\
 y & = & 15 \\
 x + 15 & = & 73 \quad | - 15 \\
 x & = & 58
 \end{array}$$

Im Inneren des (geschlachteten) Sparschweins befinden sich 58 2-Euro-Münzen und 15 50-Cent-Münzen.

c)

x — die Anzahl der 10-Cent-Münzen

y — die Anzahl der 50-Cent-Münzen

$$\begin{array}{r}
 x = 6y \\
 0,1x + 0,5y = 44
 \end{array}$$

Mit dem Einsetzungsverfahren erhalten wir:

$$\begin{array}{rcl}
 0,1 \cdot (6y) + 0,5y & = & 44 \\
 0,6y + 0,5y & = & 44 \\
 1,1y & = & 44 \quad | : 1,1 \\
 y & = & 40 \\
 x & = & 6 \cdot 40 = 240
 \end{array}$$

Im Inneren des Automaten befinden sich 240 10-Cent-Münzen und 40 50-Cent-Münzen.

Aufgabe 13

x — die Masse des Tees aus Indien (in g)

y — die Masse des Tees aus Sri Lanka (in g)

1 g des Tees aus Indien kostet $2,5 : 100 = 0,025$ [€]

1 g des Tees aus Sri Lanka kostet $3,5 : 100 = 0,035$ [€]

Die Gesamtmasse der Mischung beträgt 2 kg (also 2000 g):

$$x + y = 2000$$

Der Preis der Mischung pro Gramm beträgt $2,8 : 100 = 0,028$ [€],
2 kg kosten somit: $2000 \cdot 0,028 = 56$ [€].

$$0,025x + 0,035y = 56$$

Das Gleichungssystem lautet also:

$$x + y = 2000$$

$$0,025x + 0,035y = 56$$

Mit dem Einsetzungsverfahren erhalten wir:

$$x + y = 2000 \quad | - y$$

$$x = 2000 - y$$

$$0,025 \cdot (2000 - y) + 0,035y = 56$$

$$50 - 0,025y + 0,035y = 56$$

$$50 + 0,01y = 56 \quad | - 50$$

$$0,01y = 6 \quad | : 0,01$$

$$y = 600$$

$$x + 600 = 2000 \quad | - 600$$

$$x = 1400$$

Zur Herstellung der Mischung werden 1400 g des Tees aus Indien und 600 g des Tees aus Sri Lanka benötigt.