

## 4. Gleichungen mit mehreren Variablen

Drei Geschwister A, B, C sparen von ihrem Taschengeld jeden Monat regelmäßig einen bestimmten Betrag. In einem Jahr haben sie zusammen 720 € gespart. A und C sparen zusammen in zwei Monaten so viel wie B allein in vier Monaten. A und B sparen zusammen in drei Monaten 105 €.

Wie groß sind die monatlichen Sparbeträge jedes Einzelnen?

## Der Text in Mathematik übersetzt

$$12(A+B+C) = 720 \text{ €}$$

$$2(A+C) = 4B$$

$$3(A+B) = 105 \text{ €}$$

$A$  ,  $B$  ,  $C$  : monatliche Sparbeträge der Geschwister

## Äquivalentes Umformen

$$(1) \quad A+B+C = 60 \text{ €}$$

$$(2) \quad A+C = 2B$$

$$(3) \quad A+B = 35 \text{ €}$$

Ersetzt man  $A+C$  in der 1. Gleichung mit Hilfe der 2. Gleichung, ändert sich die 1. Gleichung so:

$$\begin{aligned} 2B+B &= 3B = 60 \text{ €} \\ \mathbf{B} &= \mathbf{20 \text{ €}} \end{aligned}$$

Mit diesem Wert für  $B$  kann man die 3. Gleichung verwenden, um  $A$  zu berechnen:

$$\begin{aligned} A &= 35 \text{ €} - B \\ \mathbf{A} &= \mathbf{15 \text{ €}} \end{aligned}$$

Nun kann man die 1. Gleichung verwenden, um  $C$  zu berechnen:

$$\begin{aligned} C &= 60 \text{ €} - A - B \\ \mathbf{C} &= \mathbf{25 \text{ €}} \end{aligned}$$