



### Lernziel:

Sie können das Vorgehen zum Lösen von Linearen Gleichungssystemen erklären. Außerdem erkennen Sie in Textaufgaben die gesuchten Größen und können die dafür benötigten Gleichungen aufstellen und lösen.

### 1. Lösen Sie die folgenden Gleichungssysteme mit 3 Unbekannten.

a) I  $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y + \frac{1}{5}z = 8$

II  $\frac{1}{4}x + \frac{1}{8}y - \frac{1}{15}z = \frac{7}{2}$

III  $\frac{1}{10}x + \frac{1}{2}y + \frac{1}{2}z = 13$

→  $x = 5, y = 10, z = 15$

b) I  $\frac{1}{2}x - \frac{4}{5}y + \frac{3}{8}z = 4$

II  $\frac{3}{4}x + \frac{3}{8}y + \frac{1}{5}z = 23$

III  $\frac{4}{5}x - \frac{1}{2}y + \frac{1}{4}z = 8$

→  $x = 4, y = 5, z = 6$

### 2. Zwei Brüder wollen sich gemeinsam eine Kamera kaufen. Holger hat 200€, Sven hat 125€ in eine Kasse eingezahlt. Holger spart wöchentlich 12€, Sven 17€.

Nach wie viel Wochen haben Sie den gleichen Betrag gespart?

#### 1. Gleichungen aufstellen

**I**  $12x + 200 = y$

**II**  $17x + 125 = y$

#### 2. Lineares Gleichungssystem lösen

#### 3. Ergebnis: $x = 15$

→ Sie haben nach 15 Wochen den gleichen Betrag gespart

### 3. Ein Vater ist im Augenblick viermal so alt wie sein Sohn und wird in 5 Jahren nur noch dreimal so alt sein.

Wie alt sind beide zum jetzigen Zeitpunkt?

#### 1. Variablen festlegen: Vater = $x$ Sohn = $y$

#### 2. Gleichungen aufstellen

Ein Vater ist im Augenblick viermal so alt wie sein Sohn

→  $x = 4y$  (**I**)

Der Vater ist in 5 Jahren nur noch dreimal so alt wie sein Sohn

→  $x + 5 = 3(y + 5)$  (**II**)

#### 3. Lineares Gleichungssystem lösen

#### 4. Ergebnis: $x = 40, y = 10$

#### 5. Antwort: Der Vater ist 40 Jahre alt und der Sohn 10 Jahre alt



4. Der Umfang eines Rechtecks beträgt 180cm. Wie lang ist die Seite  $a$ , wenn die Seite  $b=30$ cm lang ist?

1. Gleichungen aufstellen

$$\mathbf{I} \quad 2a + 2b = 180$$

$$\mathbf{II} \quad b = 30$$

2. Lineares Gleichungssystem lösen

3. Ergebnis:  $a = 60$ ,  $b = 30$

4. Antwort: Die Seite  $a$  ist 60cm lang

5. Ein Bekleidungshaus kauft 120 Hosen und 80 Pullover im Gesamtwert von 5640€ ein. Im Verkauf werden die Hosen mit 40% Aufschlag, die Pullover mit 25% Aufschlag auf den Einkaufspreis angeboten. Die Einnahmen betragen dann 7680€.

Wie hoch waren die Einkaufspreise je Hose und je Pullover?

1. Gleichungen aufstellen

$$\mathbf{I} \quad 120x + 80y = 5640$$

$$\mathbf{II} \quad 120 * 1,4x + 80 * 1,25y = 7680$$

2. Lineares Gleichungssystem lösen

3. Ergebnis:  $x = 35$ € und  $y = 18$ €

→ Der Einkaufspreis je Hose beträgt 35€ und je Pullover 18€