



7. Klasse Lösungen	7
Probleme lösen mit Gleichungen	07

1. Sei x der Betrag (in Euro), den C erhält.

B erhält dann $2x$, A erhält $x + 2x + 20000 = 3x + 20000$.

$$x + 2x + 3x + 20000 = 140000$$

$$6x = 120000; \quad x = 20000.$$

C erhält 20 000 Euro.

2. Zum Beispiel: Für einen 7-tägigen Urlaub erhält Max pro Tag 30 Euro, von denen er täglich 5 Euro für Fahrtkosten ausgegeben hat. Wie viel hat er insgesamt sonst noch ausgegeben, wenn er nach dem Urlaub 40 Euro übrig hatte?

3. Sei x die Temperatur am Freitag. Der Mittelwert der Temperaturen (in °C) der 7 Tage ist dann:

$$\frac{(-1,7) + (-2,3) + (-2,3) + (-0,1) + x + 1,7 + 8,4}{7} = 0,85$$

Vereinfachung des Zählers und Multiplikation dieser Gleichung mit 7 liefert:

$$-4,7 + x + 8,4 = 7 \cdot 0,85; \quad x + 3,7 = 5,95; \quad x = 5,95 - 3,7; \quad x = 2,25$$

Die Temperatur am Freitag betrug 2,25 °C.

4. (a) Sei x der ursprüngliche Preis der Jacke (in Euro).

Verringerung um 10 % heißt Multiplikation mit 0,90. Damit ergibt sich:

$$0,90 \cdot (x - 38,50) = \frac{2}{3}x;$$
$$0,90x - 34,65 = \frac{2}{3}x; \quad \frac{9}{10}x - \frac{2}{3}x = 34,65; \quad \frac{7}{30}x = 34,65; \quad x = 148,50$$

Die Jacke kostete damals 148,50 Euro und heute $\frac{2}{3} \cdot 148,50 = 99$ Euro.

- (b) Sei x das Anfangskapital. Aus dem Diagramm liest man die Zinssätze 2,5 %, 2,75 %, 3,25 %, 3,75 %, 4,00 %, 4,50 %, 4,50 % ab. Erhöhung um 2,5 % bedeutet Multiplikation mit 1,025 usw.

$$\text{Gleichung: } 1,025 \cdot 1,0275 \cdot 1,0325 \cdot 1,0375 \cdot 1,04 \cdot 1,045 \cdot 1,045 \cdot x = 10\,000$$

(Lösung dieser Gleichung mit dem Taschenrechner liefert 7804,59 Euro)

5. (a) n steht für die mittlere der drei Zahlen.

- (b) Deutscher Text: In zwei Kisten sind 54 kg Äpfel. Die zweite Kiste wiegt 12 kg mehr als die erste. Wie viele kg Äpfel sind in jeder Kiste?

Sei x die Masse der Äpfel in der ersten Kiste (in kg). Die zweite Kiste enthält dann $x + 12$.

$$x + x + 12 = 54; \quad 2x = 42; \quad x = 21$$

Die erste Kiste enthält 21 kg, die zweite 33 kg.

6. Sei x die Zeit, die Mutter arbeitet (in h), wenn Nicola folglich $x - 1$ h mithilft.

Mutter alleine schafft in einer Stunde $\frac{1}{4}$ der Bücher, Nicola alleine $\frac{1}{5}$. Zusammen schaffen Sie den ganzen Bücherschrank (1 Ganzes):

$$\frac{1}{4} \cdot x + \frac{1}{5} \cdot (x - 1) = 1$$
$$\frac{1}{4}x + \frac{1}{5}x - \frac{1}{5} = 1; \quad \frac{5}{20}x + \frac{4}{20}x = 1 + \frac{1}{5}; \quad \frac{9}{20}x = \frac{6}{5}; \quad x = \frac{8}{3}$$

Mutter muss $2\frac{2}{3}$ Stunden, also 2 h 40 min arbeiten.