



## Newsletter Nr. 24: Mobilität

### Beilage 4: Mathematikaufgabe - Lösungen

#### Beispiel 1:

Der Prozentsatz  $p$  lässt sich direkt berechnen, indem man den Prozentwert  $W$  multipliziert mit 100 und durch den Grundwert  $G$  dividiert.

Die Formel lautet  $P = W \cdot 100 / G$

Grundwert: EUR 79 (100%)

Prozentsatz  $p$ : ?

Prozentwert  $W$ : EUR 49,-

Berechnung

$P = 49 \cdot 100$  dividiert durch 79

$P = 62,02$

**Das Ticket kostet nun nur noch 62,02%, das heißt er wurde um  $100 - 62,02\% = 37,97\%$  (aufrundet um 40%) verbilligt.**

#### Beispiel 2:

a) Zurückgelegter Weg nach 30 Minuten:

30 Minuten ist ein Fünftel von 150 Minuten. Die Gesamtstrecke ist daher durch 5 zu dividieren.

Rechnung:

280 km: 5 = 56 km

**Nach einer halben Stunde hat der Zug 56 km zurückgelegt.**

b) Berechnung des Zeitpunkts:

Die Fahrzeit ist zu halbieren und dem Abfahrtszeitpunkt dazu zu rechnen.

Rechnung:

$2 \frac{1}{2} \text{ h} = 2 \text{ h } 30 \text{ min}$ : 2 = 1 h 15 min

12.20 Uhr plus 1h 15 = 13.35 Uhr

**Um 13.35 Uhr hat der Zug die halbe Fahrtstrecke zurückgelegt.**

#### Beispiel 3:

Bei einem Verbrauch von 0,1l auf 1km ergibt das 2000L

100km = 1l, 1km = 0,1l;  $20000 \text{ km} \times 0,1 \text{ L} = 2000 \text{ l}$

**Bei einer Verbrennung von 1l Benzin entsteht 2,4 kg Co<sub>2</sub>. Das ergibt für 2000l 4800kg Co<sub>2</sub>.**

**Beispiel 4:**

$$1\text{km}=0,1\text{L}$$

$$1300=130\text{l}$$

$$2,4 \times 130=312 \text{ kg Co}_2$$

**Beispiel 5:**

Berechnung des Zeitpunkts

$x$  = die Zeit, die vergeht, bis sie sich treffen

Radfahrer:  $30x$

Mopedfahrer:  $50x$

$$30x + 50x = 220$$

$$30x + 50x = 220$$

$$80x = 220 / 80$$

$$x = 2,75 \text{ h}$$

d.f. 11.00 Uhr + 2 h 45 min ( $0,75 \text{ h} = 45 \text{ min}$ ) d.f. 13 Uhr 45 min

**Sie treffen sich um 13 Uhr 45.**

Berechnung der Entfernung von B

Mopedfahrer:  $50x$

$$50 * 2,75 = w$$

$$w = 137,5 \text{ km}$$

**Sie treffen sich in einer Entfernung von 137,5 km von B.**

**Beispiel 6:**

Strecke Güterzug = Strecke Personenzug

$x$  = die Zeit in h, wo sie sich treffen

Strecke = Geschwindigkeit \* Zeit

Strecke Güterzug:  $50x$

Strecke Personenzug:  $80(x - 2,5)$  da er 2,5 Stunden später abfährt

Aufstellen der Gleichung:

$$50x = 80 * (x - 2,5)$$

Wir berechnen die Variable  $x$

$$50x = 80 * (x - 2,5)$$

$$50x = 80x - 200 / - 80x$$

$$- 30x = - 200 / (- 30)$$

$$x = 6,66... \text{ d.f. } 6 \text{ h } 40 \text{ min } (0,66... * 60 = 40 \text{ min})$$

$$10.00 \text{ Uhr} + 6 \text{ h } 40 \text{ min} = 16.40 \text{ Uhr}$$

**Der Personenzug holt den Güterzug um 16.40 Uhr ein.**

In welcher Entfernung von Wien?

Strecke = Geschwindigkeit \* Zeit

$$\text{Strecke} = 50 * 6,66...$$

$$\text{Strecke} = 333,3 \text{ km (auf 1 Kommastelle gerundet)}$$

**In einer Entfernung von 333,3 km von Wien.**