

- A1. 3900€ sollen so unter drei Brüdern aufgeteilt werden, dass der älteste 100€ mehr bekommt als der mittlere und der mittlere 100€ mehr als der jüngste.

Wieviel bekommt jeder der drei Brüder?

**Lösung:**

Gesucht sind drei Geldbeträge.

Sie  $j$  der Geldbetrag für den jüngsten.

$$\begin{aligned} j + j + 100 + j + 200 &= 3900 & | \text{ TU} \\ \Leftrightarrow 3j + 300 &= 3900 & | - 300 \\ \Leftrightarrow 3j &= 3600 & | \div 3 \\ \Leftrightarrow j &= 1200 \end{aligned}$$

Der jüngste bekommt 1200€, der mittlere 1300€ und der älteste 1400€.

- A2. Fritz, Sophie und Nils haben zusammen Lotto gespielt. Fritz gab 2.00€, Sophie 1.70€ und Nils einen Euro. Sie haben 2495.70€ gewonnen.

Wie ist der Gewinn aufzuteilen?

**Lösung:**

Gesucht sind drei Geldbeträge.

Sei  $e$  der Gewinn für einen Euro.

$$\begin{aligned} 2.0e + 1.7e + e &= 2495.70 & | \text{ TU} \\ \Leftrightarrow 4.7e &= 2495.7 & | \div 4.7 \\ \Leftrightarrow e &= 531.0 \end{aligned}$$

Nils bekommt 531.00€.

Sophie bekommt  $531 \cdot 1.7 = 902.70$ €.

Fritz bekommt  $531 \cdot 2 = 1062.00$ €.

- A3. Ein Spirituosenhändler hat 60 Liter eines 60%igen Spiritus zu 60 Litern eines 80%igen Spiritus gefügt, um 120 Liter 70%igen Spiritus zu erhalten. Nun will der Kunde aber doch lieber 75%igen Spiritus.

Wieviel von dem 80%igen muss er noch hinzufügen?

**Lösung:**

Gesucht ist eine Literangabe.

	Sorte A	Sorte B	Mischung
Menge	120	$x$	$120 + x$
Prozent	70	80	75
Reiner Spiritus	84	$0.8x$	$\frac{3}{4}(120 + x)$

$$\begin{aligned} 84 + 0.8x &= 0.75(120 + x) & | \text{ TU} \\ \Leftrightarrow 84 + 0.8x &= 90 + 0.75x & | - 0.75x \\ \Leftrightarrow 84 + 0.05x &= 90 & | - 84 \\ \Leftrightarrow 0.05x &= 6 & | \div 0.05 \\ \Leftrightarrow x &= 120 \end{aligned}$$

Er muss noch 120 Liter des 80%igen Spiritus dazu geben.

- A4. Früher ist Tanja immer zu Fuß, mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h, zu ihrer Freundin Sonja gegangen. Zu ihrem Geburtstag hat sie nun ein Fahrrad geschenkt bekommen, mit dem sie 12 km/h schnell ist. Sie stellt fest, dass sie nun 14 Minuten weniger braucht, um zu ihrer Freundin zu gelangen.

Wie weit wohnt Sonja von Tanja entfernt und wieviele Minuten braucht sie mit ihrem Fahrrad zu ihr?

(**Tipp:** Beachte die Umrechnung von Minuten zu Stunden!)

**Lösung:**

Gesucht sind eine Entfernungsangabe und eine Zeitangabe.

	Zu Fuß	Fahrrad
s	$5x$	$12(x - \frac{14}{60})$
t	$x$	$x - \frac{14}{60}$
v	5	12

$$\begin{aligned} 5x &= 12(x - \frac{14}{60}) & | \text{ TU} \\ \Leftrightarrow 5x &= 12x - \frac{14}{5} & | \cdot 5 \\ \Leftrightarrow 25x &= 60x - 14 & | + 14 - 25x \\ \Leftrightarrow 14 &= 35x & | \div 35 \\ \Leftrightarrow \frac{24}{60} &= x \end{aligned}$$

Die Entfernung zwischen Sonja und Tanja beträgt 2km. Mit dem Fahrrad braucht sie  $24 - 14 = 10$  Minuten.

- A5. (**Knobelaufgabe!**) Herr Meier, der 6 km/h schnell geht, besucht jeden Samstag seinen Freund Herrn Müller, der 7 km weit entfernt wohnt. Dabei begleitet ihn sein Hund, der doppelt so schnell wie Herr Meier ist.

Weil der Hund schneller ist und die Strecke kennt, rennt er vor. Dabei läuft er so lange, bis er bei Herrn Müller angekommen ist. Vor dessen Haustür macht er sofort kehrt und rennt zurück, bis er wieder bei seinem Herrchen, Herrn Meier, ist. Da dreht er dann wieder um und rennt wieder in Richtung von Herrn Müller, bis er wieder bei dessen Haustür angekommen ist. Dort dreht er wieder um und rennt wieder soweit zurück, bis er wieder sein Herrchen erreicht hat.

Das geht so lange, bis Herr Meier endlich beim Herrn Müller angekommen ist. Wieviele Kilometer ist der Hund von Herrn Meier gelaufen, wenn diese endlich zusammen bei Herrn Müller angekommen?

**Lösung:**

14km.