

Die Fahrzeuge A, B und C legen dieselbe Strecke zurück. B ist um 6 km/h schneller und braucht 11 Minuten weniger als A. C ist um 4 km/h langsamer und braucht 9 Minuten mehr als A. Berechnen Sie die Fahrzeit und die mittlere Geschwindigkeit von A.

---

Lösen Sie solche Aufgaben immer mit einer tabellarischen Zusammenstellung.

Beachten Sie: die Geschwindigkeit wird in  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$  gemessen, deshalb müssen Sie die Minuten in Stunden verwandeln.

	A	B	C
Geschwindigkeit v	x	x + 6	x - 4
Zeit t	y	$y - \frac{11}{60}$	$y + \frac{9}{60}$
Strecke s = v · t	xy	$(x + 6)\left(y - \frac{11}{60}\right)$	$(x - 4)\left(y + \frac{9}{60}\right)$

Nun sind aber alle drei Strecken gleich!

$$\begin{cases} (x + 6)\left(y - \frac{11}{60}\right) = xy \\ (x - 4)\left(y + \frac{9}{60}\right) = xy \end{cases}$$

Es ist ungefährlicher, wenn Sie zuerst ausmultiplizieren:

$$\begin{cases} xy - \frac{11}{60}x + 6y - \frac{66}{60} = xy \\ xy + \frac{9}{60}x - 4y - \frac{36}{60} = xy \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -\frac{11}{60}x + 6y = \frac{66}{60} \cdot 2 \\ \frac{9}{60}x - 4y = \frac{36}{60} \cdot 3 \end{cases}$$

eigentlich können Sie die Brüche auch stehen lassen (sie sind ja alle gleichnamig):

$$\begin{cases} -\frac{22}{60}x + 12y = \frac{132}{60} \\ \frac{27}{60}x - 12y = \frac{108}{60} \end{cases} \Rightarrow \frac{5}{60}x = \frac{240}{60} \Rightarrow x = \frac{240}{60} : \frac{5}{60} = \frac{240}{60} \cdot \frac{60}{5} = 48$$

$$\text{und: } -\frac{22}{60} \cdot 48 + 12y = \frac{132}{60} \Rightarrow 12y = \frac{132}{60} + \frac{1056}{60} = \frac{1188}{60} \Rightarrow y = \frac{99}{60} \text{ h} = 1 \text{ h } 39 \text{ min}$$

A fährt mit  $48 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  und ist 1 h 39 min (oder 1.65 h) unterwegs.