

Arithmetik – Textgleichungen mit einer Variablen

Lösungsblatt 4

Lösen Sie folgende Textgleichungen!

Die Orte Kleinau und Großbau sind voneinander 26 km entfernt. Marcel fährt mit seinem Fahrrad um 15 Uhr von Kleinau nach Großbau (18 km/h). Sein Freund Felix folgt ihm 20 Minuten später mit einer Geschwindigkeit von 24 km/h. Wie lange ist er unterwegs um seinen Freund einzuholen? Holt er ihn vor dem Ort Großbau ein?

	Fahrzeit in Minuten:	Weg bis zum Treffpunkt	
Marcel:	→ x	→ x · 18	Die Wege der beiden sind bis zum Treffpunkt gleich weit!
Felix:	→ x - 20	→ (x - 20) · 24	

$$\begin{aligned} \rightarrow x \cdot 18 &= (x - 20) \cdot 24 \\ 18 \cdot x &= 24 \cdot x - 480 \quad | - 18 \cdot x; + 480 \\ 6 \cdot x &= 480 \\ x &= \underline{80 \text{ min.}} \end{aligned}$$

Marcel ist bis zum Treffpunkt 80 Minuten unterwegs und 24 km gefahren. $(80 \cdot 18) : 60 = \underline{24 \text{ km}}$
 Felix ist bis zum Treffpunkt 60 Minuten unterwegs und 24 km gefahren. $(60 \cdot 24) : 60 = \underline{24 \text{ km}}$
 Felix holt seinen Freund vor dem Ort Großbau ein.

Kleinau/_____ $x \cdot 18 = 24 \text{ km}$ | _____ | Großbau
 $x \cdot 24 = 24 \text{ km}$ |Treffpunkt

Die Orte A und B sind voneinander 600 km entfernt. Ein ICE fährt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 150 km/h von A nach B. Zur gleichen Zeit fährt ein Eilzug mit 90 km/h von B nach A. Nach wieviel Stunden begegnen die Züge einander? Wie weit ist der Treffpunkt von B entfernt?

	Fahrzeit in Stunden:	Weg bis zum Treffpunkt	
ICE	→ x	→ x · 150	Die Wege der beiden Züge sind zusammen 600 km!
Eilzug:	→ x	→ x · 90	

$$\begin{aligned} \rightarrow x \cdot 150 + x \cdot 90 &= 600 \\ 150 \cdot x + 90 \cdot x &= 600 \\ 240 \cdot x &= 600 \quad | : 240 \\ x &= \underline{2,5 \text{ Stunden}} \end{aligned}$$

Der ICE legt in 2,5 Stunden 375 km $(2,5 \cdot 150 \text{ km})$ zurück.
 Der Eilzug legt in 2,5 Stunden 225 km $(2,5 \cdot 90 \text{ km})$ zurück.
 Der Treffpunkt ist daher vom Ort B 225 km entfernt.

A/_____ $2,5 \cdot 150 = 375 \text{ km}$ >>>>|<<<<< $2,5 \cdot 90 = 225 \text{ km}$ _____ | B
 |Treffpunkt