

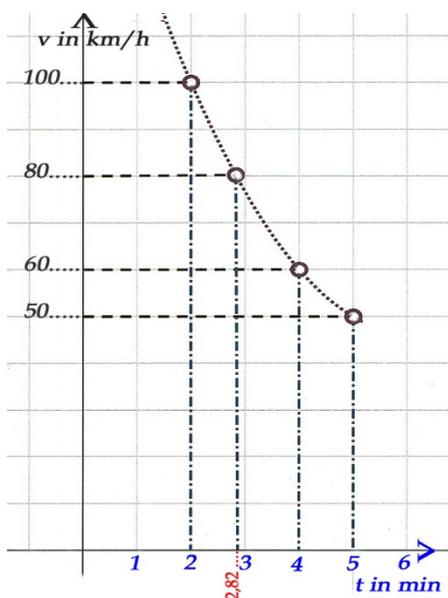
Maturabeispiele – Weg – Zeit – Geschwindigkeit

Lösungsblatt 25

Die nachstehende Grafik stellt für eine bestimmte Strecke die Fahrzeit t in min bei unterschiedlich konstanten Geschwindigkeiten v in km/h dar.

Für eine bestimmte Strecke wird bei einer konstanten Geschwindigkeit von 60 km/h die Zeit t_1 und bei einer konstanten Geschwindigkeit von 100 km/h die Zeit t_2 benötigt.

Für die gleiche Strecke bei einer konstanten Geschwindigkeit von 80 km/h soll die Zeit mit der Formel $(t_1+t_2):2$ berechnet werden.



$$t_{80} = (t_1+t_2):2$$

Mit Hilfe der nebenstehenden Grafik soll gezeigt werden, ob diese Formel richtig ist!

Bei 60 km/h braucht man $t_1 = 4$ min

Bei 100 km/h braucht man $t_2 = 2$ min

$$\rightarrow (t_1 + t_2) : 2 = \underline{3 \text{ min}}$$

$$(100 + 60) : 2 = 80$$

Bei 80 km/h braucht man laut Grafik $2,82$ min, die Formel ist in diesem Sachzusammenhang falsch.

Person A fährt mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 100 km/h eine Strecke von 540 km und macht bei einer Raststation eine Pause von 18 Minuten.

Person B fährt ebenso die Strecke von 540 km ohne Pause mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 90 km/h. A und B starten ihre Fahrt zur gleichen Zeit.

Um wieviel Minuten ist A oder B früher am Ziel?

$$\text{Weg} = \text{Zeit} \times \text{Geschwindigkeit} \quad \rightarrow \quad w = t \cdot s \quad \rightarrow \quad t = \frac{w}{s}; \quad 18 \text{ min} = 0,3 \text{ h};$$

$$\underline{\text{A:}} \quad t = \frac{w}{s} \quad \rightarrow \quad t = \frac{540}{100} + 0,3 = \underline{5,7 \text{ h}} \quad \underline{\text{B:}} \quad t = \frac{w}{s} \quad \rightarrow \quad t = \frac{540}{90} = \underline{6 \text{ h}}$$

Person A ist um $0,3$ h (= 18 min) früher am Ziel als Person B.