

Geradengleichungen aus Texten aufstellen

- 1) Taxikosten setzen sich aus einem Grundpreis (in €) und einem Preis für jeden gefahrenen Kilometer (in €/km) zusammen. Du bist mit dem Taxi vom Bahnhof nach Hause gefahren (das waren 13km) und musstest 25,10€ bezahlen. Beim letzten Mal ist der Taxifahrer wegen einer Baustelle eine andere Strecke gefahren und du hast für eine Strecke von 15km 28,50€ bezahlt.
Bestimme eine Gleichung, mit der man die Taxikosten berechnen kann.

- 2) Der Autofahrer A fährt um 8:00 h in Hamburg in Richtung München los. Gleichzeitig fährt Autofahrer B in München in Richtung Hamburg los. Die Autobahntfernung von Hamburg nach München beträgt 750 km.
Fahrer A fährt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 120 km/h, Fahrer B mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 150 km/h.

Wann und wo treffen sich beide Autos auf der Autobahn? Fertige zuerst eine Skizze von dem Sachverhalt an und berechnen dann.

Lösungen:

- 1) Vorgehensweise: Normalform der Geradengleichung: $y = m \cdot x + b$
1. Schritt: Punkte aus Text benennen
 2. Schritt: Steigung (m) berechnen aus den beiden Punkten
 3. Schritt: b aus Steigung und einem Punkt bestimmen
 4. Schritt: Geradengleichung aufstellen

Gegeben: P (13|25,1) Q(15|28,5)

Gesucht: Steigung m und y-Achsenabschnitt zur Aufstellung der Geradengleichung

Formeln:

$$\text{Steigung } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{28,5 - 25,1}{15 - 13} = \frac{3,4}{2} = 1,70$$

y-Achsenabschnitt: $y = m \cdot x + b$

$$y = 1,7 \cdot x + b$$

Punkt P einsetzen: $25,1 = 1,7 \cdot 13 + b$ | Teilumformung
 $25,1 = 22,1 + b$ | - 22,1
 $3 = b$

Gleichung aufstellen: $y = 1,7 \cdot x + 3$

