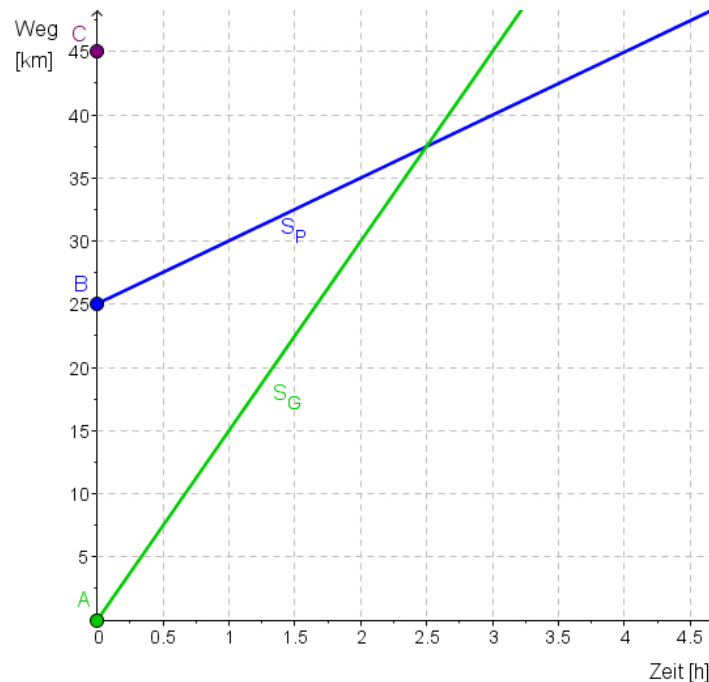


Ich kann die Graphen von zwei linearen Funktionen als grafische Darstellung eines anwendungsorientierten Problems deuten.

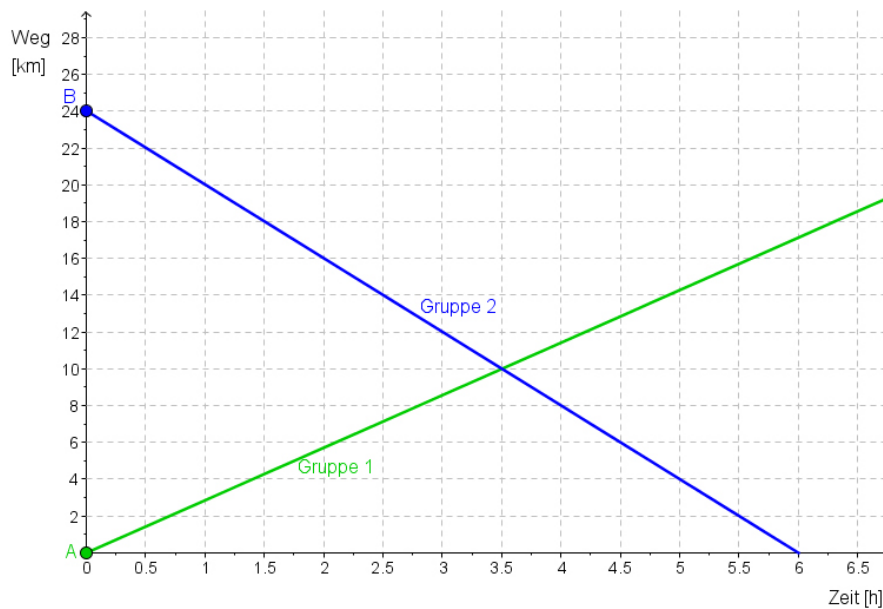
- A, C **1** Georg und Peter brechen zur gleichen Zeit von Heimatorten A und B auf zum Ort C. Georg ist mit dem Fahrrad unterwegs, Peter zu Fuß. Im Diagramm sind die zurückgelegten Strecken grafisch dargestellt. Die linearen Funktionen S_G und S_P ordnen jeder Zeit t die zu dieser Zeit von Georg und Peter zurückgelegten Strecken zu.



- a. Lies die Koordinaten des Schnittpunktes von S_G und S_P ab und interpretiere diesen Punkt in Hinblick auf die Problemstellung.
- b. Ermittle, wie weit die beiden Orte A und B voneinander entfernt liegen.
- c. Ermittle möglichst genau, mit welcher Geschwindigkeit Peter unterwegs ist und gib die Funktion S_P an.
- d. Ermittle, nach wie vielen Stunden Peter und Georg jeweils in Ort C eintreffen.
- C, D **2** Der Preis (in Euro) für die Ausarbeitung von x Fotos in den beiden Fotogeschäften A und B kann mit den Funktionen $p_A(x) = 0,10x + 4,20$ beziehungsweise $p_B(x) = 0,15x + 3,10$ berechnet werden.
- a. Zeichne die Graphen der beiden Funktionen in ein Koordinatensystem und vergleiche die beiden Funktionen. Erkläre, was die unterschiedlichen Änderungsraten bzw. Ordinatenabschnitte bedeuten.
- b. Überlege, in welchem Fall es günstiger ist, die Fotos in Geschäft A ausarbeiten zu lassen. Begründe deine Überlegungen.

Ich kann die Graphen von zwei linearen Funktionen als grafische Darstellung eines anwendungsorientierten Problems deuten.

- C, D **3** Die Abbildung zeigt die linearen Weg-Zeit-Funktionen zweier Wandergruppen, die gleichzeitig aus zwei verschiedenen Orten A und B aufeinanderzuehen. Verwende das Diagramm und beantworte die Fragen.



- Welche der beiden Wandergruppen ist schneller unterwegs? Gib die ungefähre Geschwindigkeit der beiden Gruppen an.
- Ermittle, nach welcher Zeit und in welcher Entfernung von Ort B die Wandergruppen einander begegnen.
- Gib an, wie lange Gruppe 2 insgesamt gehen muss, bis sie in Ort A eintrifft.

Lösungen zu:
Ich kann die Graphen von zwei linearen Funktionen als grafische Darstellung eines anwendungsorientierten Problems deuten.

- 1 a. Schnittpunkt: $(2,5 \mid 37,5)$. Interpretation: Nach 2,5 Stunden holt Georg Peter ein. Der Treffpunkt ist 37,5 km von Ort A entfernt.

b. 25 km

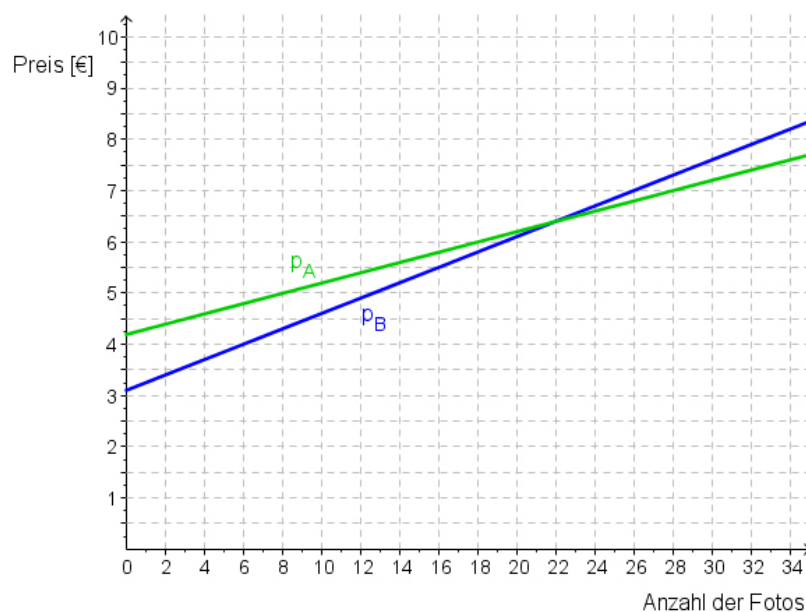
c. Peter legt in einer Stunde 5 km zurück, seine Geschwindigkeit ist daher 5 km/h. Formel:

$$S_p(t) = 5t + 25$$

[Peters Geschwindigkeit entspricht der Steigung der linearen Funktion, die Entfernung des Ortes B vom Nullpunkt des Koordinatensystems gibt den Ordinatenabschnitt an.]

d. Georg: nach 3 Stunden; Peter: nach 4 Stunden

2



a. Die unterschiedlichen Änderungsraten bedeuten, dass die Ausarbeitung eines Fotos in beiden Geschäften unterschiedlich viel kostet. Die verschiedenen Ordinatenabschnitte bezeichnen die unterschiedlich hohen Fixkosten, die bei der Fotoausarbeitung anfallen.

b. Bei der Ausarbeitung von 22 Bildern sind die Kosten in beiden Geschäften gleich hoch (6,40€). [Schnittpunkt der beiden Funktionsgraphen].

Wenn man weniger Bilder ausarbeiten lässt, ist es günstiger, zu Geschäft B zu gehen, da dort die Kosten niedriger sind. [Der Graph von p_B liegt unterhalb des Graphen von p_A].

Will man mehr als 22 Bilder ausarbeiten lassen, kostet dies in Geschäft A weniger als in Geschäft B. [Der Graph von p_A verläuft oberhalb des Graphen von p_B].

- 3 a. Gruppe 2 ist schneller unterwegs. Gruppe 1: rund 3km/h; Gruppe 2: 4 km/h
 b. nach 3,5 Stunden, 14km von Ort B entfernt.
 c. 6 Stunden.