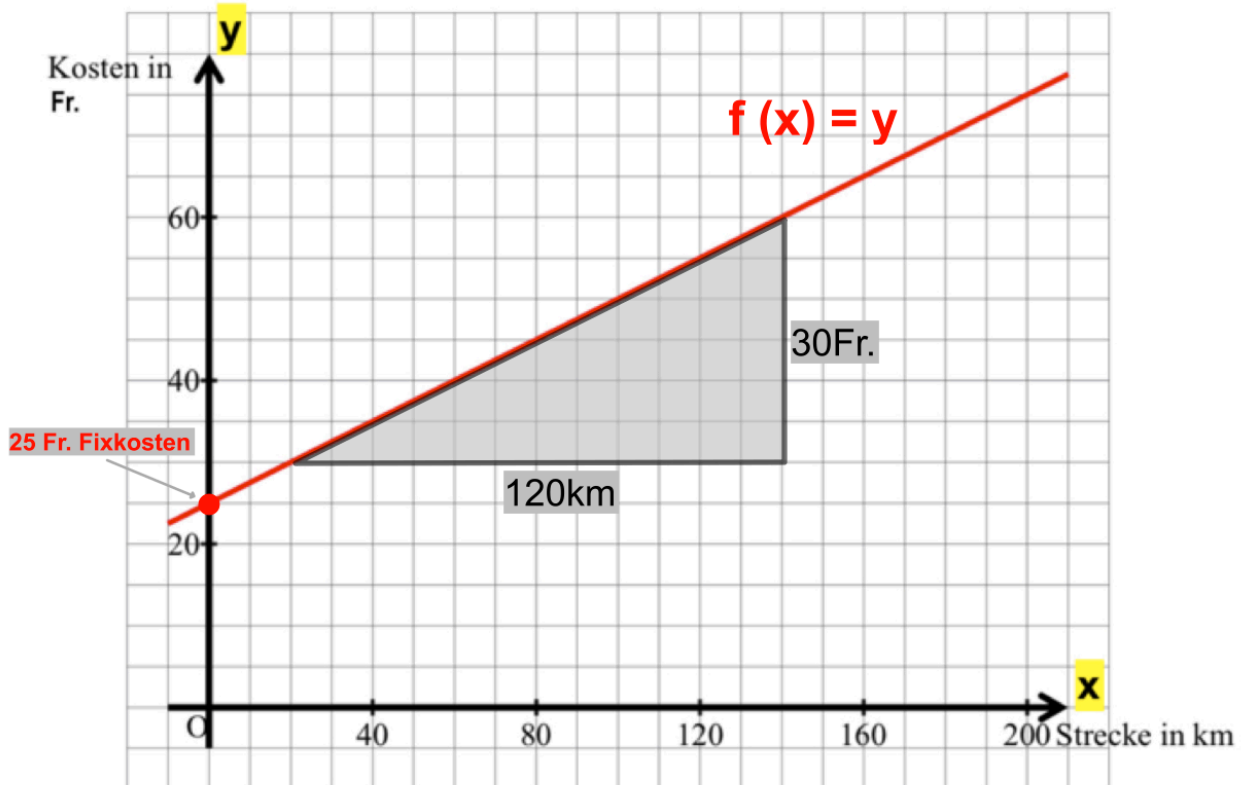


Lösung Aufgabenblatt ‚Lineare Funktionen‘

1. Die Gerade zeigt die Bestimmung des Mietpreises y eines Leihwagens in Abhängigkeit von der gefahrenen Strecke x .

Bestimme die Funktionsgleichung $y = f(x)$ der Geraden.



<u>Steigungsdreieck</u> :	Kosten in Fr.	\triangleq	Strecke in km
	y	\triangleq	x
	30 Fr.	\triangleq	120 km
	0,25 Fr.	\triangleq	1 km
	0,25·x Fr.	\triangleq	x km

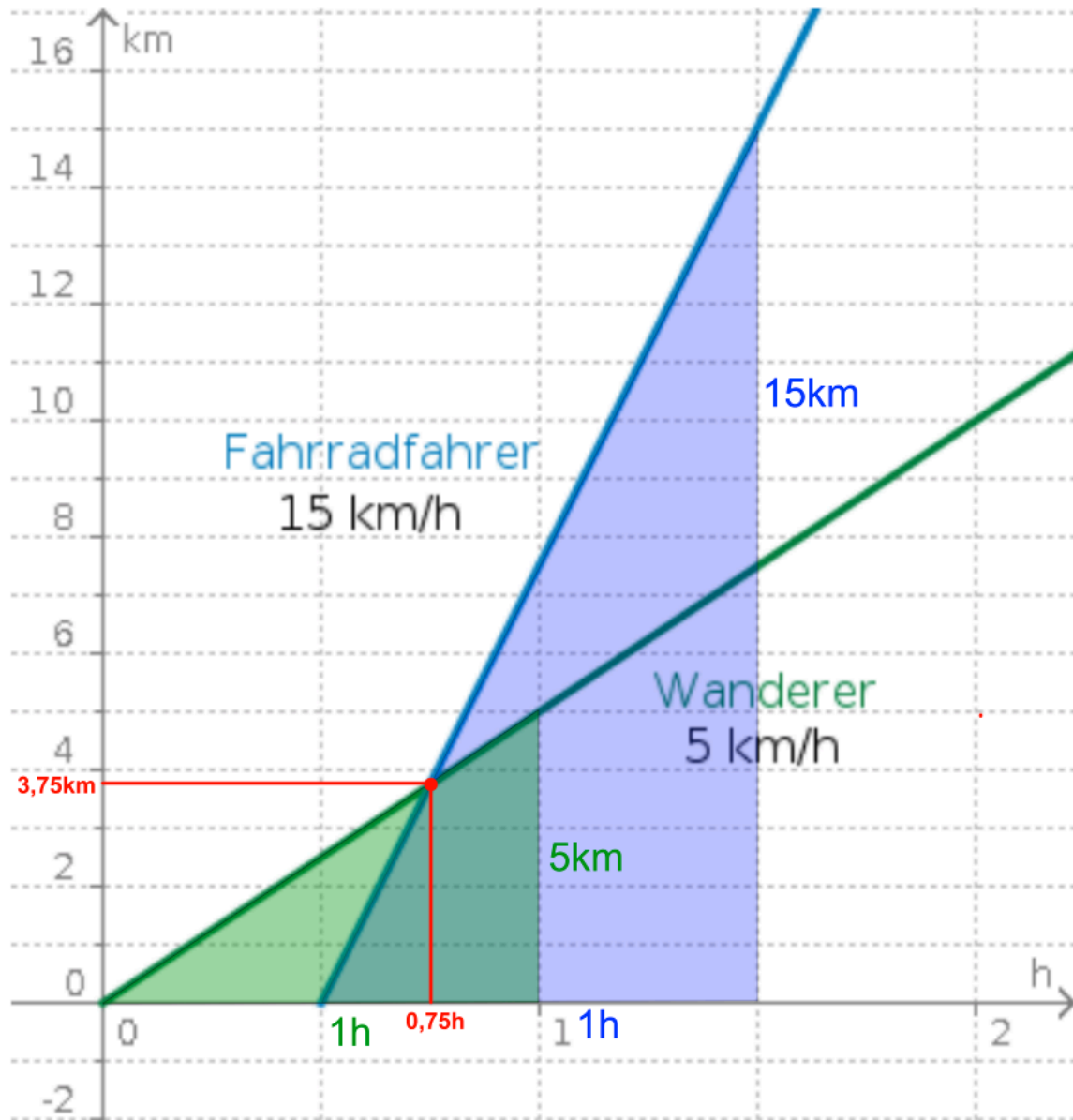
$$\Rightarrow y = 0,25 \cdot x \text{ Fr.} + 25 \text{ Fr. Fixkosten} \triangleq x \text{ km}$$

$$\Rightarrow \boxed{y = 0,25 \cdot x + 25}$$

2. Frank wandert pro Stunde 5km. Eine halbe Stunde später fährt Tom mit dem Fahrrad den gleichen Weg mit 15km/h.

Nach wie vielen Kilometern überholt er Frank?

Bestimme die Lösung, indem du wie bei Aufgabe 1 für den Weg von Frank und Tom je eine Gerade in ein Koordinatensystem zeichnest.



Rechnerisch :

$$5 \cdot x = 15 \cdot (x - 0,5)$$
$$5 \cdot x = 15 \cdot x - 7,5$$
$$7,5 = 10 \cdot x$$
$$\underline{0,75 \text{ h}} = \underline{x}$$
$$\underline{y} = \underline{3,75 \text{ km}}$$

3. Birken wachsen **1,6m** pro Jahr. 2020 ist eine **4m** hohe Birke gepflanzt worden. Gib die Funktionsgleichung $y = f(x)$ an für die Bestimmung der Baumhöhe in Abhängigkeit von der Anzahl Jahre ?
- a.) In welchem Jahr ist sie **14m** hoch?
- b.) Wie hoch ist sie nach 20 Jahren?

a.) $y = f(x)$

$$y = 1,6 \cdot x + 4$$

$$1,6 \cdot x + 4 = 14$$

$$1,6 \cdot x = 10$$

$$x = 6,25$$

$$\Rightarrow 2020 + 6,25 \text{ Jahre} \Rightarrow \underline{\underline{\text{Im Jahr 2027}}}$$

b.) $1,6 \cdot 20 + 4 = 36$

$$\Rightarrow \underline{\underline{36 \text{ m}}}$$

4. Eine Kerze ist nach einer Brennzeit von einer Stunde von **18cm** auf 16cm abgebrannt.

a.) Wie lautet die Funktionsgleichung $y = f(x)$ für die Abhängigkeit der Kerzenlänge von der Brennzeit ?

b.) Wie hoch ist die Kerze nach einer Brennzeit von 3,5 Stunden?

c.) Wie viele Stunden hat die Kerze gebrannt, wenn sie noch 4cm lang ist?

a.) $y = f(x)$

$y = 18 - 2 \cdot x$ (18cm – 16cm = 2cm)

b.) $y = 18 - 2 \cdot 3,5 = \underline{11}$

$\Rightarrow \underline{11 \text{ cm}}$

c.) $4 = 18 - 2 \cdot x$

$2 \cdot x = 14$

$x = 7$

$\Rightarrow \underline{7 \text{ h}}$

5. Ein Verein bietet seinen Besuchern 3 Tarife zur Auswahl:

Tarif 1: Ein Saisonticket kostet 500 Fr.

Tarif 2: Mitglieder zahlen einen Einmalbetrag von 150 Fr. und 40 Fr. Eintritt pro Spiel.

Tarif 3: Der Eintritt zu jedem Spiel kostet 70 Fr..

Stelle die 3 Tarife mit je einer Geraden in einem Koordinatensystem dar.
Beschrifte die Achsen korrekt.

