

Hallo liebe Schüler/innen der Klasse 7 Mathe E-Kurs,

So die ersten zwei Wochen sind fast herum. Hier noch ein paar organisatorische Dinge:

- Das Material, das ich euch Montags zur Verfügung stelle, ist für eine Woche ohne Wochenende gedacht. Natürlich unter Berücksichtigung, dass ihr noch andere Dinge zu tun habt.
- Die Lösungen werde ich euch direkt zur Verfügung stellen, damit jeder, egal wann er die Aufgaben macht, überprüfen kann, ob er auf dem richtigen Weg ist.
- **Bei Unklarheiten und Fragen kontaktiert mich einfach per Mail (s.schuler2020@gmx.de).**
- **Ich gestalte mein Material so, dass ihr nichts zwingend ausdrucken musst.** Wer es doch machen möchte kann das tun.
- **Was ins Merkheft oder ins Hausheft kommt, kennzeichne ich entsprechend.**

Wichtig:

Keine Panik, wenn ihr Probleme beim Lösen der Aufgaben habt. Hauptsache ihr macht etwas und bleibt am Thema.

Am wichtigsten ist ihr bleibt gesund und wir sehen uns irgendwann wieder.

Liebe Grüße Stefan Schuler

Die folgenden Aufgaben beziehen sich alle noch auf proportionale und antiproportionale Zuordnungen. Heißt du musst herausfinden, welche Größen einander zugeordnet werden, Wertetabellen anlegen und ausfüllen sowie Koordinatensysteme anlegen und die Zuordnung zeichnen:

Außerdem sind auch Aufgaben dabei, wo du keine Tabelle oder Koordinatensysteme anlegen musst. Hier kannst du mit dem Wissen über proportionale und antiproportionale Zuordnungen deinen eigenen individuellen Lösungsweg gehen.

→ Lies dir die Aufgabe durch, mach dir klar um was es geht und anschließend finde deine eigene Lösung.

Folgende Aufgaben bitte alle in dein Hausheft!!!

Proportionale Zuordnungen

1. Ein Flugzeug fliegt mit konstanter Geschwindigkeit von 900 km/h. Wie weit fliegt es in einer Viertelstunde oder in $3\frac{1}{2}$ Stunden?
2. Berechne für einen Zug, der mit konstant 80 km/h fährt, ...
 - a) ... wie weit er in einer Zeit von $2\frac{1}{2}$ Stunden kommt.
 - b) ... wie lange er für eine Fahrstrecke von 300 km benötigt.
3. Die Tabelle beschreibt eine proportionale Zuordnung Masse \rightarrow Preis.
 - a) Ergänze die fehlenden Werte und zeichne ein Schaubild (Koordinatensystem).

Masse in g	10	50	100	250		500	600
Preis in €		1,50			4,50		

- b) Bestimme mithilfe des Schaubildes den Preis für 180 g und für 320 g.
4. An einer Tankstelle kostet 1 Liter Super bleifrei 1,52 € und ein Liter Diesel 1,36 €. Wie viel kosten 43 Liter Super bleifrei und 47,5 Liter Diesel?
Hier darfst du auch den Taschenrechner benutzen!

Seite 49 (ganz) im Arbeitsheft

Seite 157 Nr. 4 (grün) im Buch

Seite 157 Nr. 4 und 5 (orange) im Buch

Antiproportionale Zuordnung

1. Eine Baufirma wird beauftragt, ein Haus mit Keller zu bauen. Dazu muss viel Erde ausgehoben und abtransportiert werden. Für den Abtransport will die Baufirma einen Laster mit einem Fassungsvermögen von 12 m^3 einsetzen. Es würden sich genau 30 Fahrten ergeben, wenn der Laster immer voll beladen wäre. Wie viele Fahrten wären nötig, ...
 - a) ... wenn die Baufirma stattdessen einen Laster verwendet, der 15 m^3 fasst?
 - b) ... wenn man einen Laster mit einem Fassungsvermögen von 20 m^3 verwendet?
 - c) ... wenn der Laster aus a) einen Anhänger für 15 m^3 mitführt?
2. Eine Tippgemeinschaft von acht Lottospielern hat einen Fünfer erzielt. Nun soll der Gewinn gleichmäßig an alle Spieler verteilt werden; jeder erhält dann 3480 €. Wie viel € würde jeder bekommen, wenn es nur sechs Lottospieler gewesen wären?
3. Die folgende Tabelle beschreibt eine antiproportionale Zuordnung Anzahl der Pumpen \rightarrow Dauer für das Leerpumpen. Ergänze die fehlenden Werte und zeichne das Schaubild.

Anzahl der Pumpen	1	2	3	4	5	10
Dauer in Minuten			160			

Lösungen:

Proportionale Zuordnung:

1. $1\text{h} \rightarrow 900\text{ km}$

$$\frac{1}{4}\text{ Stunde} = 1\text{h} : 4 \text{ also } 900\text{ km} : 4 = 225\text{km}$$

$$3\frac{1}{2}\text{ Stunde} = 900\text{ km} \cdot 3\frac{1}{2} = 3150 \text{ oder } 900\text{km} \cdot 3 = 2700\text{km} + 450\text{km} = 3125\text{km}$$

$$3\frac{1}{2} = 3,5$$

2. $1\text{h} \rightarrow 80\text{km}$

$$2\frac{1}{2}\text{ Stunde} = 80\text{km} \cdot 2\frac{1}{2} = 200\text{km} \text{ oder } 80\text{ km} \cdot 2 = 160\text{km} + 40\text{km} = 200\text{km}$$

$$2\frac{1}{2} = 2,5$$

$$300\text{km} : 80\text{km} = 3,75\text{ Stunden} \text{ oder } 3\frac{3}{4}\text{ Stunden} = 225\text{min}$$

$$\text{oder: } 80\text{km} = 1\text{ Stunde (60min)} \qquad 40\text{km} = \frac{1}{2}\text{ Stunde (30min)}$$

$$20\text{km} = \frac{1}{4}\text{ Stunde (15min)} \rightarrow 300\text{km} : 20\text{km} = 15 \cdot 15\text{ min} = 225\text{min}$$

3.

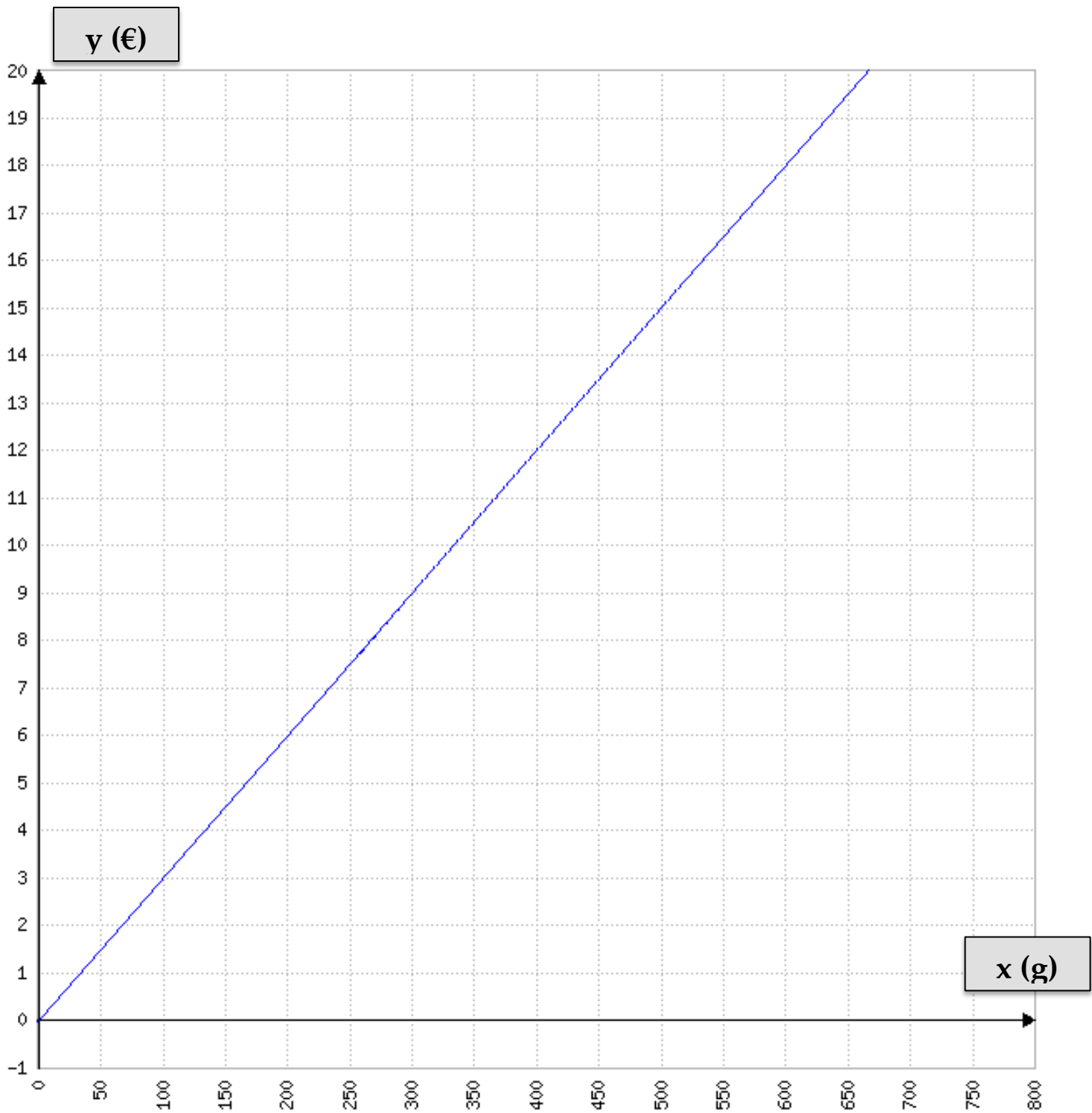
x:Masse in g	10	50	100	250	150	500	600
y:Preis in €	0,30	1,50	3,00	7,50	4,50	15,00	18,00

$$180\text{g} = 5,40\text{€}$$

$$320\text{g} = 9,60\text{€}$$

Wenn du die Werte nicht ablesen kannst, darfst du sie natürlich mit Hilfe der Tabelle berechnen.

Wenn deine Gerade so ähnlich aussieht wie meine ist das okay. Jedoch sollte die Achseneinteilung wie bei mir aussehen.



4. 1 Liter Super bleifrei 1,52 €

$$\rightarrow 43 \cdot 1,52\text{€} = 65,36\text{€}$$

1 Liter Diesel 1,36 €

$$\rightarrow 47,5 \cdot 1,36 = 64,60\text{€}$$

Lösungen:

Antiproportionale Zuordnung:

$$\begin{array}{l} 1. \text{ a.} \quad 12 \text{ m}^3 \rightarrow 30 \text{ Fahrten} \\ \quad \quad \quad : 4 \quad 3 \text{ m}^3 \rightarrow 120 \text{ Fahrten} \quad \cdot 4 \\ \quad \quad \quad \cdot 5 \quad 15 \text{ m}^3 \rightarrow 24 \text{ Fahrten} \quad : 5 \end{array}$$

Ich suche mir einen günstigen Zwischenschritt um auch 15 zu kommen.

$$\begin{array}{l} \text{b.} \quad 15 \text{ m}^3 \rightarrow 24 \text{ Fahrten} \\ \quad \quad \quad : 3 \quad 5 \text{ m}^3 \rightarrow 72 \text{ Fahrten} \quad \cdot 3 \\ \quad \quad \quad \cdot 4 \quad 20 \text{ m}^3 \rightarrow 18 \text{ Fahrten} \quad : 4 \end{array}$$

Ach hier suche ich mir einen günstigen Zwischenschritt um auf 20 zu kommen.

$$\begin{array}{l} \text{c.} \quad 15 \text{ m}^3 \rightarrow 24 \text{ Fahrten} \\ \quad \quad \quad \cdot 2 \quad 30 \text{ m}^3 \rightarrow 12 \text{ Fahrten} \quad : 2 \end{array}$$

$$15 \text{ m}^3 + 15 \text{ m}^3 = 30 \text{ m}^3$$

Bei dieser Aufgabe 1 gibt es verschiedene Lösungswege. Wenn du dasselbe Endergebnis hast bei den Aufgabenteilen, ist dein Weg genau so richtig wie meiner.

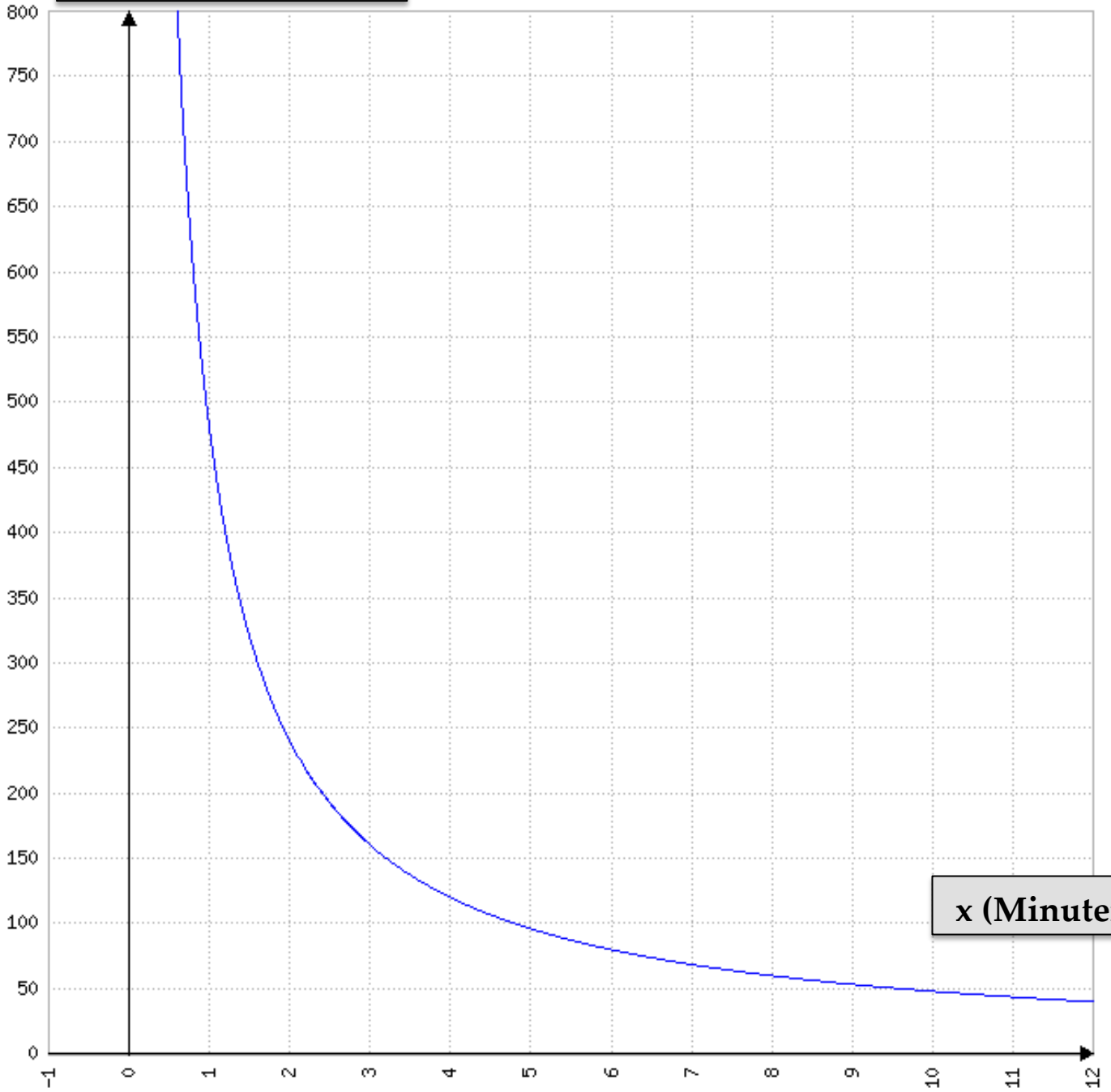
$$\begin{array}{l} 2. \quad 8 \text{ Lottospieler} \rightarrow 3480\text{€} \\ \quad \quad \quad : 4 \quad 2 \text{ Lottospieler} \rightarrow 13920\text{€} \quad \cdot 4 \\ \quad \quad \quad \cdot 3 \quad 6 \text{ Lottospieler} \rightarrow 4640\text{€} \quad : 3 \end{array}$$

Bei dieser Aufgabe gibt es auch verschiedene Lösungswege. Wenn du dasselbe Endergebnis hast, ist dein Weg genau so richtig wie meiner.

3.

x: Anzahl der Pumpen	1	2	3	4	5	10
y: Dauer in Minuten	480	240	160	120	96	48

y (Anzahl Pumpen)



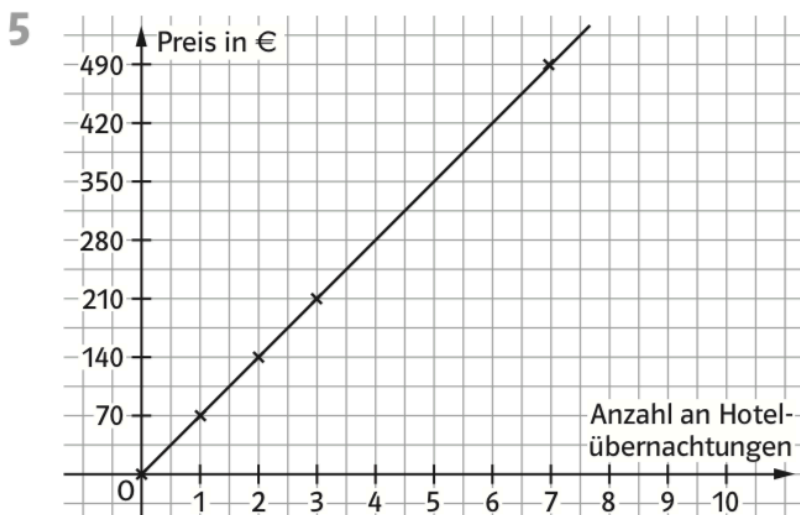
x (Minuten)

Wird die erste Größe genau so verändert wie die zweite Größe, so ist es proportional.

- 4 a) Dem Doppelten ($4\text{ h} \xrightarrow{\cdot 2} 8\text{ h}$), Dreifachen ($4\text{ h} \xrightarrow{\cdot 3} 12\text{ h}$), Vierfachen ($4\text{ h} \xrightarrow{\cdot 4} 16\text{ h}$) der Zeit entspricht das Doppelte ($8\text{ km} \xrightarrow{\cdot 2} 16\text{ km}$), Dreifache ($8\text{ km} \xrightarrow{\cdot 3} 24\text{ km}$), Vierfache der Strecke ($8\text{ km} \xrightarrow{\cdot 4} 32\text{ km}$), deshalb ist die Zuordnung proportional.
- b) Dem Achtfachen der Zeit ($2\text{ h} \xrightarrow{\cdot 8} 16\text{ h}$) entspricht nicht das Achtfache der Strecke ($5\text{ km} \xrightarrow{\cdot 8} 40\text{ km}$), deshalb ist die Zuordnung nicht proportional.
- c) Dem Doppelten ($1\text{ h} \xrightarrow{\cdot 2} 2\text{ h}$), Dreifachen ($1\text{ h} \xrightarrow{\cdot 3} 3\text{ h}$), Vierfachen ($1\text{ h} \xrightarrow{\cdot 4} 4\text{ h}$) der Zeit entspricht das Doppelte ($5\text{ km} \xrightarrow{\cdot 2} 10\text{ km}$), Dreifache ($5\text{ km} \xrightarrow{\cdot 3} 15\text{ km}$), Vierfache der Strecke ($5\text{ km} \xrightarrow{\cdot 4} 20\text{ km}$), deshalb ist die Zuordnung proportional.

Seite 157 Nr. 4 und 5 (orange)

- 4 a) Die Zuordnung ist proportional, weil dem Doppelten (Vierfachen) der einen Größe das Doppelte (Vierfache) der anderen Größe entspricht.
- b) Die Zuordnung ist nicht proportional, weil dem Doppelten der einen Größe nicht das Doppelte der anderen Größe entspricht. (2000 l Heizöl müssten $2 \cdot 900\text{ €} = 1800\text{ €}$ kosten.)



- 5**
- Größe der Fliesen – Anzahl der benötigten Fliesen: antiproportionale Zuordnung
 - Futtermvorrat – Tage, die der Vorrat reicht: proportionale Zuordnung
 - Heizölverbrauch je Tag – Anzahl der Tage: antiproportionale Zuordnung
 - Höhe der Kerze – Zeit, die eine Kerze brennt: proportionale Zuordnung
 - Anzahl der Tiere – Tage, die der Futtermvorrat reicht: antiproportionale Zuordnung

8 a)

Anzahl Arbeiter	6	9	12	18	27	30	36
Dauer in Tagen	270	180	135	90	60	54	45

b) Wenn nur wenige Arbeiter arbeiten, dauert es sehr lange, bis die Baustelle fertig ist. Wenn zu viele Arbeiter arbeiten, behindern sich die Arbeiter gegenseitig. Deshalb sind vermutlich die Wertepaare (6 | 270); (9 | 180) und (36 | 45) unsinnig.