

(Übungen zur) Quotientengleichheit - Lösungen

Aufgabe 1:

- a) Überprüfe rechnerisch, ob die beiden Zuordnungen proportional sind.

x	y	m
1	4	$\frac{y}{x} = \frac{4}{1} = 4$
2	8	$\frac{y}{x} = \frac{8}{2} = 4$
3	12	$\frac{y}{x} = \frac{12}{3} = 4$
4	16	$\frac{y}{x} = \frac{16}{4} = 4$
Es gilt Quotientengleichheit, deswegen ist die Zuordnung proportional.		

x	y	m
0,2	3	$\frac{y}{x} = \frac{3}{0,2} = 15$
0,5	7,5	$\frac{y}{x} = \frac{7,5}{0,5} = 15$
1,5	21,5	$\frac{y}{x} = \frac{21,5}{1,5} = 15$
3	40	$\frac{y}{x} = \frac{40}{3} = 13,33$
Es gilt keine Quotientengleichheit, deswegen ist die Zuordnung nicht proportional.		

- b) Die Wertetabelle gehört zu einer proportionalen Zuordnung.

1) **Ergänze** die fehlenden Werte.2) **Berechne** den Proportionalitätsfaktor und gib damit die Gleichung der Zuordnung an.

$$m = \frac{y}{x} = \frac{3,6}{2} = 1,8, y = 1,8x$$

3) **Berechne** mit der Gleichung die y-Werte für $x = 35$ und $x = 101$.

$$x = 35: 1,8 \cdot 35 = 63$$

$$x = 101: 1,8 \cdot 101 = 181,8$$

4) **Beschreibe** für die Zuordnung einen passenden Sachzusammenhang.

Individuelle Lösung

x	y
0	0
1	1,8
2	3,6
5	5,4

Aufgabe 2:

Bei einem Mega-Marsch im Sauerland legt ein Wanderer 95 km in 19 Stunden zurück. In seiner Marsch-Planung geht er davon aus, dass die Zuordnung *Dauer in h* $\rightarrow$ *Strecke in km* proportional ist.

- a)
- Erstelle**
- eine Wertetabelle für die Dauer 2h, 4h, ..., 20h.

Dauer in h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Strecke in km	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

- b)
- Gib**
- die Gleichung der Zuordnung an.

$$y = 5 \cdot x$$

- c)
- Beschreibe**
- den Proportionalitätsfaktor im Sachzusammenhang.

In einer Stunde legt man 5km zurück.

- d)
- Überprüfe rechnerisch**
- , ob der Punkt
- $P(16,6|83)$
- auf dem Zuordnungsgraphen liegt und
- interpretiere**
- die Bedeutung des Punkts im Sachzusammenhang.

$$x = 16,6 \text{ einsetzen: } 5 \cdot 16,6 = 83, \text{ also liegt der Punkt auf dem Zuordnungsgraph.}$$

Nach 16,6h hat der Wanderer 83km zurückgelegt.

- e)
- Ermittle**
- , wie lange der Wanderer für die Strecken 55km und 76km benötigt.

$$55 = 5 \cdot x, \text{ also } x = 11, \text{ er braucht 11 Stunden}$$

$$76 = 5 \cdot x, \text{ also } x = 15,2, \text{ er braucht 15 Stunden und 12 Minuten.}$$

- f)
- Beurteile**
- , ob die Annahme des Wanderers realistisch ist, dass die Zuordnung proportional ist.

Die Annahme ist nicht realistisch, da der Wanderer auch Pausen macht oder Berge langsamer hochwandert.