

Mathematik * Jahrgangsstufe 8 * Aufgaben zur direkten Proportionalität



1. Für 100 g grünen Tee verlangt der Inhaber eines Teeladens 1,80 Euro.
Ergänze die fehlenden Angaben in der folgenden Preistabelle!

Menge in g	100	25	125	75			
Preis in €	1,80				9,00	5,40	3,15

2. Ein PKW fährt auf der Autobahn mit der konstanten Geschwindigkeit 120 Kilometer pro Stunde.
Die folgende Tabelle soll den zurückgelegten Weg in Abhängigkeit von der dazu benötigten Zeit zeigen. Fülle diese Tabelle aus.

Fahrzeit	1,0h	20min	2h20min				
Fahrweg				25km	100km	150km	70km

3. Beim Metzger kosten 100g Wurst 1,85 Euro. Ergänze die folgende Preistabelle und runde dabei geeignet.

Wurstmenge in g	100	123	245	196			
Preis in €	1,85				5,31	2,95	1,48

4. Die folgende Tabelle gehört zu einer direkten Proportionalität.

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

- a) Ergänze fehlende Werte in der Tabelle und gib den Zusammenhang zwischen y und x an.
b) Zeichne das zugehörige Diagramm.

5. Der Punkt P(4,0 / 1,5) gehört zu einer direkten Proportionalität.
Wie lautet der Zusammenhang zwischen y und x ?
Erstelle eine Wertetabelle mit mindestens 6 Punkten und zeichne das zugehörige Diagramm.

6. Ein quaderförmiger 30cm langer, 12cm breiter und 15cm hoher Holzblock wiegt 3,24 kg.
Wie viel wiegt ein Würfel mit 15cm Kantenlänge aus dem gleichen Holz?

7. Ein PKW verbraucht 7,8 l Benzin über eine Fahrstrecke von 120 km.
a) Wie hoch ist sein Verbrauch über 100 km Fahrstrecke?
b) Wie weit kommt er mit 10 l Benzin?
c) Durch Kraftstoff sparende Fahrweise werden je 30 km 0,5 l Benzin eingespart,
wie weit kommt er bei dieser Fahrweise mit 20 l Benzin?

8. Auf einer Kohlebahn wurden in einer Woche mit sechs Arbeitstagen 36000 t Kohle befördert.
Dabei fuhren täglich 200 Waggons.
Wie viele Tonnen Kohle werden in einer Woche abgefahren, wenn nur fünf Tage gearbeitet wird, dafür aber 240 Waggons pro Tag fahren, die zudem das 1,5-fache der alten Waggons laden können?

Mathematik * Klasse 8b * Aufgaben zur direkten Proportionalität * Lösungen

1.

Menge in g	100	25	125	75	500	300	175
Preis in €	1,80	0,45	2,25	1,35	9,00	5,40	3,15



2.

Fahrzeit	1,0h	20min	2h20min	12,5min	50min	1h15min	35min
Fahrweg	120km	40km	280km	25km	100km	150km	70km

3.

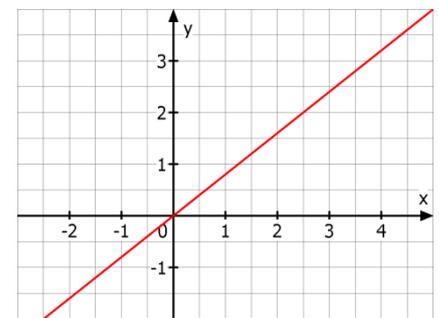
Wurstmenge in g	100	123	245	196	≈ 287	≈ 159	80
Preis in €	1,85	≈ 2,28	≈ 4,53	≈ 3,63	5,31	2,95	1,48

4. a)

x	3	0,375	1,5	4,5	7	2,5	0,5
y	2,4	0,3	1,2	3,6	5,6	2	0,4

$$\frac{y}{x} = \frac{1,2}{1,5} = 0,8 \text{ also } y = 0,8 \cdot x$$

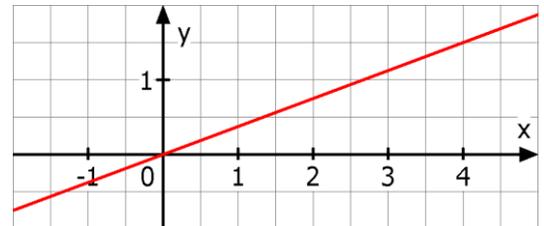
b)



5.

x	1	2	4	8	-4	-2
y	0,375	0,75	1,5	3	-1,5	-0,75

$$\frac{y}{x} = \frac{1,5}{4,0} = \frac{3}{8} = 0,375 \text{ also } y = 0,375 \cdot x$$



6. $V_1 = 30\text{cm} \cdot 12\text{cm} \cdot 15\text{cm} = 5400\text{cm}^3$ und $m_1 = 3,24\text{kg}$

$V_2 = 15\text{cm} \cdot 15\text{cm} \cdot 15\text{cm} = 3375\text{cm}^3$ und $m_2 = ?$

$$\frac{m_2}{V_2} = \frac{m_1}{V_1} \Rightarrow m_2 = \frac{m_1 \cdot V_2}{V_1} = \frac{3,24\text{kg} \cdot 3375\text{cm}^3}{5400\text{cm}^3} = 2,025\text{kg} \approx 2,03\text{kg}$$

7. a) $120\text{km} \hat{=} 7,8\ell \Rightarrow 100\text{km} \hat{=} \frac{7,8\ell}{120\text{km}} \cdot 100\text{km} = 6,5\ell$

b) $7,8\ell \hat{=} 120\text{km} \Rightarrow 10\ell \hat{=} \frac{120\text{km}}{7,8\ell} \cdot 10\ell = 153,8\dots\ell \approx 154\text{km}$

c) $120\text{km} \hat{=} 7,8\ell - 4 \cdot 0,5\ell = 5,8\ell \Rightarrow 20\ell \hat{=} \frac{120\text{km}}{5,8\ell} \cdot 20\ell = 413,7\dots\text{km} \approx 414\text{km}$

8. $6\text{Tage } 200\text{Waggons} \hat{=} 36000\text{t} \Rightarrow 5\text{Tage } 240\text{Waggons} \hat{=} ?$

$$5\text{Tage } 200\text{Waggons} \hat{=} 36000\text{t} \cdot \frac{5\text{Tage}}{6\text{Tage}} = 30000\text{t}$$

$$5\text{Tage } 240\text{Waggons } 1,5\text{-fache Ladung} \hat{=} 30000\text{t} \cdot \frac{240\text{Waggons}}{200\text{Waggons}} \cdot 1,5 = 54000\text{t}$$