

Anleitung

Du kannst dir immer aussuchen, ob du die leichten,

die mittelschweren

oder die schweren Aufgaben machst.

Verwende das Mathematikbuch, dein Wissensheft, etc., wenn du zusätzliche Informationen brauchst.

Selbstverständlich darfst du auch alle Aufgaben lösen, wenn du Lust dazu hast!

Direkte Proportionalität

1.) 1 kg Kartoffeln kostet 1,60 €.

Wie viel muss man für 2 kg, 5 kg, 0,5 kg und 75 dag bezahlen?

2.) Die 22 SchülerInnen der 2c Klasse besuchten ein Museum. Der Eintrittspreis für alle Kinder zusammen war 99,00 €.

a) Berechne den Preis pro Kind.

b) Wie viel kostete der Museumsbesuch für die 2b (19 Kinder)?

1.) 100 g Schokoladepbonbons kosten 2,80 €.

Wie viel muss man für 50 g, 0,125 kg, 30 dag bezahlen?

2.) Das Auto von Frau Mahler verbraucht im Schnitt 6,4 Liter Treibstoff auf 100 km.

a) Wie viel Treibstoff verbraucht es auf 750 km?

b) Wie weit kann sie mit 57,6 Liter fahren?

1.) Der Preis für 1 Dose Tomaten beträgt 1,50 €.

a) Liste die Preise für 1 Dose, 2 Dosen, ..., 10 Dosen in einer Tabelle auf!

b) Zeichne ein passendes Schaubild dazu!

2.) Herr Eilig legt die Strecke von Innsbruck nach Rattenberg (50 km) in 30 Minuten zurück.

a) Berechne seine durchschnittliche Geschwindigkeit ($\hat{=}$ km pro Stunde)

b) Wie lange würde es dauern, wenn er mit der gleichen Durchschnittsgeschwindigkeit bis nach Salzburg (200 km) fährt?

Direkte Proportionalität

Gelb 1.) 2 kg Kartoffeln kosten 3,20 €.
5 kg Kartoffeln kosten 8,00 €.
0,5 kg Kartoffeln kosten 0,80 €.
75 dag Kartoffeln kosten 1,20 €.

Gelb 2.) a) Der Eintritt kostet pro Kind 4,50 €.

Gelb 2.) b) Für die 2b kostet der Museumsbesuch 85,50 €.

Orange 1.) Für 50 g Schokoladebonbons muss man 1,40 € bezahlen.
Für 0,125 kg Schokoladebonbons muss man 3,50 € bezahlen.
Für 30 dag Schokoladebonbons muss man 8,40 € bezahlen.

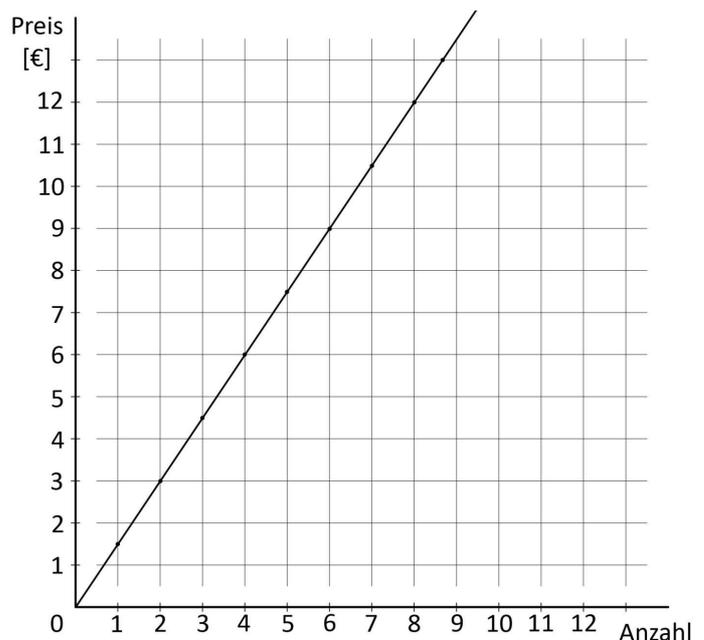
Orange 2.) a) Frau Mahlers Auto verbraucht 48 Liter Treibstoff auf 750 km.

Orange 2.) b) Frau Mahler kann mit 57,6 Liter Treibstoff 900 km weit fahren.

Rot 1) a)

Dosen	Preis [€]
1	1,50
2	3,00
3	4,50
4	6,00
5	7,50
6	9,00
7	10,50
8	12,00
9	13,50
10	15,00

Rot 1) b)



Rot 2) a) In 1 Stunde würde Herr Eilig also 100 km weit kommen, das heißt seine Durchschnittsgeschwindigkeit war 100 km/h.

Rot 2) b) Herr Eilig würde bis Salzburg 2 h brauchen.

Direkte Proportionalität

Bei direkten Verhältnissen rechnest du links und rechts immer mit den selben Operationen. $\uparrow\uparrow$ oder $\downarrow\downarrow$

Gelb 1.) Zum Nachdenken: Je **mehr** Kartoffeln ich kaufe, desto **mehr** muss ich bezahlen \rightarrow direkt proportional $\uparrow\uparrow$ Je **weniger** Kartoffeln ich kaufe, desto **weniger** muss ich bezahlen \rightarrow direkt proportional $\downarrow\downarrow$

$\cdot 2\downarrow$	1 kg	—	1,60 €	$\cdot 2\downarrow$
	2 kg	—	x €	

$$x = 1,60 \cdot 2 = 3,20$$

2 kg Kartoffeln kosten 3,20 €.

Für 5 kg gilt ganz ähnlich: $x = 1,60 \cdot 5 = 8,00$ usw.

5 kg Kartoffeln kosten 8,00 €.

0,5 kg Kartoffeln kosten $1,60 \cdot 0,5 = 0,80$ €.

75 dag Kartoffeln kosten $1,60 \cdot 0,75 = 1,20$ €.

Gelb 2.) a) Zum Nachdenken: Je **mehr** Kinder ..., desto **mehr** muss bezahlt werden \rightarrow direkt proportional $\uparrow\uparrow$

$: 22\downarrow$	22 SchülerInnen	—	99,00 €	$: 22\downarrow$
	1 SchülerIn	—	x €	

$$x = 99,00 : 22 = 4,50$$

Der Eintritt kostet pro Kind 4,50 €.

Gelb 2.) b)

$\cdot 19\downarrow$	1 SchülerIn	—	4,50 €	$\cdot 19\downarrow$
	19 SchülerIn	—	x €	

$$x = 4,50 \cdot 19 = 85,50$$

Für die 2b kostet der Museumsbesuch 85,50 €.

Orange 1.) Zum Nachdenken: Je **weniger** Schokoladebonbons ..., desto **weniger** muss ich bezahlen → direkt proportional ↑↑

Achtung: du musst immer die gleiche Einheit verwenden!

Manchmal muss man zuerst umwandeln: 0,125 kg = 125 g, 30 dag = 300 g

:2↓	100 g	—	2,80 €	:2↓
	50 g	—	x €	

$$x = 2,80 : 2 = 1,40$$

Für 50 g Schokoladebonbons muss man 1,40 € bezahlen.

:100↓	100 g	—	2,80 €	:100↓
	1 g	—		
·125	125 g	—	x €	·125

$$x = 2,80 : 100 \cdot 125$$

Manchmal ist es einfacher zu rechnen, wenn man die Rechnungen in umgekehrter Reihenfolge durchführt: $x = 2,80 \cdot 125 : 100$

$$x = 350 : 100 = 3,50$$

Für 0,125 kg Schokoladebonbons muss man 3,50 € bezahlen.

:100↓	100 g	—	2,80 €	:100↓
	1 g	—		
·300	300 g	—	x €	·300

$$x = 2,80 : 100 \cdot 300$$

$$x = 2,80 \cdot 300 : 100$$

$$x = 840 : 100 = 8,40$$

Für 30 dag Schokoladebonbons muss man 8,40 € bezahlen.

Orange 2.) a) Zum Nachdenken: Je **mehr** km man fährt, desto **mehr** Treibstoff verbraucht man → direkt proportional ↑↑

:100↓	100 km	—	6,4 Liter	:100↓
	1 km	—		
·750	750 km	—	x Liter	·750

$$x = 6,4 : 100 \cdot 750 = 48$$

Frau Mahlers Auto verbraucht 48 Liter Treibstoff auf 750 km.

Orange 2.) b)

:6,4↓	6,4 Liter	—	100 km	:6,4↓
	1 Liter	—		
·57,6	57,6 Liter	—	x km	·57,6

$$x = 100 : 6,4 \cdot 57,6$$

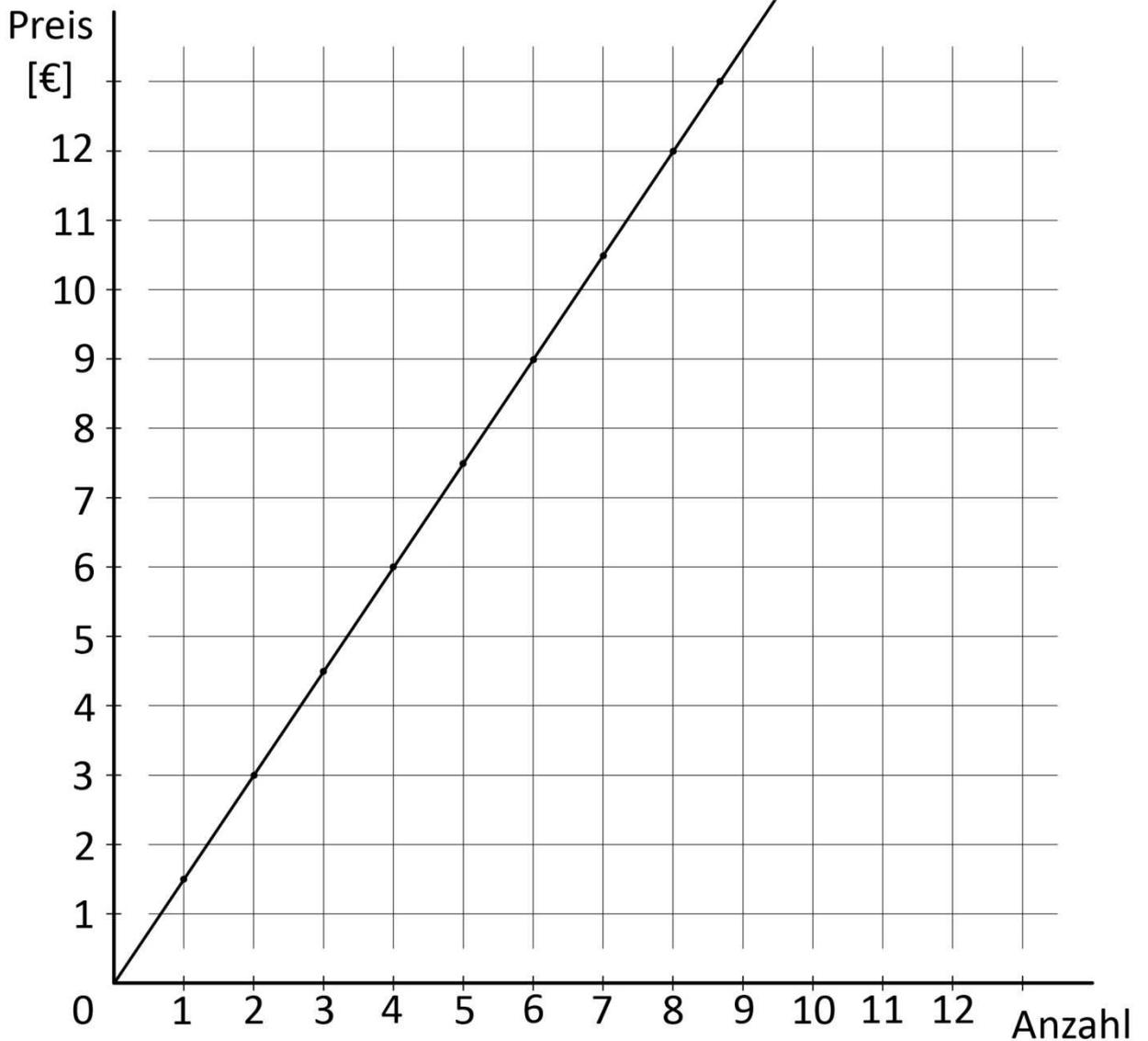
Leichter zu rechnen ist: $x = 100 \cdot 57,6 : 6,4 = 5760 : 6,4 = 900$

Frau Mahler kann mit 57,6 Liter Treibstoff 900 km weit fahren.

Rot 1) a)

Dosen	Preis [€]	
1	1,50	Zum Nachdenken: Je mehr Dosen man kauft, desto mehr wird es kosten. → direkt proportional ↑↑
2	3,00	
3	4,50	Der Quotient aus Preis und Anzahl der Dosen bleibt immer gleich groß (= konstant).
4	6,00	
5	7,50	$k = \frac{\text{Preis}}{\text{Anzahl}} = \text{const}$ hier: $\frac{\text{Preis}}{\text{Anzahl}} = 1,50$ (= Stückpreis)
6	9,00	
7	10,50	Du kannst den jeweiligen Preis berechnen, indem du die Anzahl der Dosen mit dem Stückpreis multiplizierst. Preis = Anzahl · Stückpreis z.B. 12 Dosen kosten $12 \cdot 1,50 \text{ €} = 18 \text{ €}$
8	12,00	
9	13,50	
10	15,00	

Rot 1) b)



Rot 2) a) Zum Nachdenken: Wenn man gleichbleibend z.B. mit einer Geschwindigkeit von 40 km/h fährt, bedeutet das, dass man in 1 Stunde (= 60 Minuten) eine Strecke von 40 km zurücklegt.

·2↓	30 min	—	50 km	·2↓
	1 h = 60 min	—	x km	

$$x = 50 \cdot 2 = 100$$

In 1 Stunde würde Herr Eilig also 100 km weit kommen, das heißt seine Durchschnittsgeschwindigkeit war 100 km/h.

Rot 2) b)

·2↓	100 km	—	1 h	·2↓
	200 km	—	x h	

$$x = 1 \cdot 2 = 2$$

Herr Eilig würde bis Salzburg 2 h brauchen.