

Lösungen Arbeitsplan Mathematik G-Kurs

S. 152 Nr. 5 orange

a) Anzahl der Kinder (im Alter von 6-13 Jahre) in Deutschland, die das Internet nutzen, in Prozent

b) (1) richtig

(2) richtig

(3) falsch

S. 156 Nr. 3 grün

a) Eintrittskarten an der Rennbahn

Anzahl	10	20	50	80
Einnahmen in €	60	120	300	480

Weitere Wertepaare, zum Beispiel:

Anzahl	100	110	120	150	200
Einnahmen in €	600	660	720	900	1200

b) Rennpferd im Galopp

Zeit in s	1	4	12	100
Weg in m	16	64	192	1600

Weitere Wertepaare, zum Beispiel:

Zeit in s	5	10	20	50	120
Weg in m	80	160	320	800	1920

c) Lohn für die Aushilfe im Stall

Anzahl Stunden	3	4	6	10
Lohn in €	27	36	54	90

Weitere Wertepaare, zum Beispiel:

Anzahl Stunden	1	2	12	24	100
Lohn in €	9	18	108	216	900

d) Wasser für die Pferdetränken

Anzahl Pferde	1	3	5	12
Wasser in l	40	120	200	480

Weitere Wertepaare, zum Beispiel:

Anzahl Pferde	2	8	9	10	15
Wasser in l	80	320	360	400	600

S. 157 Nr. 4 grün

- 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.

S. 158 Nr.8 orange

Menge Benzin – Preis:

Diese Zuordnung ist proportional, denn die doppelte (dreifache, ...) Menge an Benzin kostet das Doppelte (Dreifache, ...).

Alter eines Kindes – Körpergröße eines Kindes:

Die Zuordnung ist nicht proportional: Zum Beispiel ist ein Kind mit 8 Jahren nicht doppelt so groß, wie es mit 4 Jahren war.

Anzahl der Arbeitsstunden – Lohnkosten:

Diese Zuordnung ist proportional, denn der doppelten (dreifachen, ...) Anzahl von Arbeitsstunden entspricht der doppelte (dreifache, ...) Lohn.

Mit dem Fahrrad zurückgelegte Weg – Fahrzeit:

Diese Zuordnung ist nur dann proportional, wenn eine gleichmäßige Geschwindigkeit angenommen wird. Dann entspricht der doppelten (dreifachen, ...) Wegstrecke auch die doppelte (dreifache, ...) Fahrzeit.

Anzahl der Hühnereier – Preis:

Diese Zuordnung ist proportional, denn die doppelte (dreifache, ...) Menge Hühnereier kostet (beim gleichen Verkäufer) auch das Doppelte (Dreifache, ...).

S. 163 Nr. 7-9 orange

Nr. 7

a) Elif hat verschiedene Möglichkeiten:

- lose Kirschen zu $1,5 \cdot 4,50 \text{ €} = 6,75 \text{ €}$
- drei 500-g-Schalen zu $3 \cdot 2,50 \text{ €} = 7,50 \text{ €}$
- 1kg lose Kirschen und eine 500-g-Schale zu $2,50 \text{ €} + 4,50 \text{ €} = 7 \text{ €}$.

Es ist am günstigsten, wenn Elif lose Kirschen zu 6,75 € kauft.

Wenn sie den 2-kg-Korb kauft, zahlt sie für 1kg Kirschen nur 4 €. Das ist pro Kilogramm am günstigsten. Jedoch hat sie dann $\frac{1}{2}$ kg mehr gekauft als sie für den Kuchen braucht.

b) Individuelle Lösungen

Nr. 8

a)

Anzahl Arbeitsstunden	Verdienst in €
8	108
2	27
38	513

$\cdot 4$ () $\cdot 4$
 $\cdot 19$ () $\cdot 19$

In einer 38-Stunden-Woche verdient Herr Tok 513,00 €.

b) $4 \cdot 513 + 3 \cdot 108 = 2376$

Im Juli hat Herr Tok 2376 € verdient.

Nr. 9

a)

Fläche in m ²	Farbe in l
10	2
800	160

$\cdot 80$ () $\cdot 80$

Benötigt werden 160l Farbe.

$160 \text{ l} : 15 \text{ l} = 10,666\dots$

Es müssen 11 15-l-Eimer gekauft werden.

$11 \cdot 29,00 \text{ €} = 319,00 \text{ €}$

Wenn die Farbe in 15-l-Eimer gekauft wird, kostet sie 319,00 €.

b) $160 \text{ l} : 10 \text{ l} = 16$

Kauft man die Farbe in 10-l-Eimern, so werden 16 Eimer benötigt.

Kosten für 16 10-l-Eimer:

$16 \cdot 21,00 \text{ €} = 336,00 \text{ €}$

Wenn man die Farbe in 10-l-Eimern kauft, kauft man zwar genau die Menge, die benötigt wird, zahlt aber trotzdem einen etwas höheren Preis.

Am günstigsten ist es, 10 15-l-Eimer und einen 10-l-Eimer zu kaufen: $10 \cdot 29 \text{ €} + 21 \text{ €} = 311 \text{ €}$

S. 171 Nr. 3-5

Nr. 3

A → 3

B → 2

C → 1

Nr. 4

Gewicht in g	50	100	150	200	250	300
Bonbons in €	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50

Nr. 5

Schaubilder b) und c) sind proportionale Zuordnungen, da sie eine Ursprungsgerade sind (gehen durch Punkt 0/0) und eine gleichbleibende Steigung haben.

AH S.49/50

siehe Lösungsheft

S. 157 Nr. 5-7 grün

Nr. 5

a) grünes Säckchen: Blei

blaues Säckchen: Aluminium

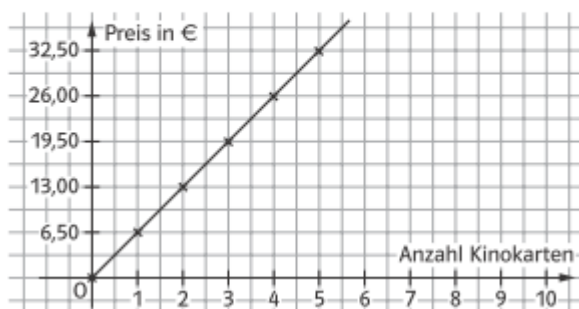
gelbes Säckchen: Gold

b) Die Dichte von Kork beträgt $0,25 \text{ g/cm}^3$.

Nr. 6

a)

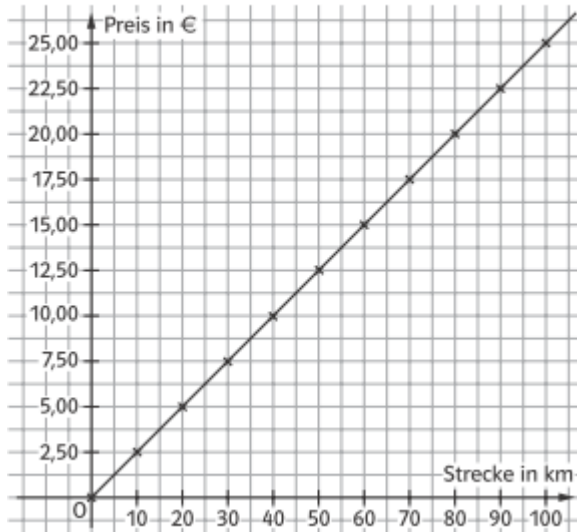
Anzahl Kinokarten	1	2	3	5
Preis in €	6,50	13,00	19,50	32,50



b)

Strecke in km	10	20	50	100
---------------	----	----	----	------------

Preis in €	2,50	5,00	12,50	25,00
------------	------	-------------	-------	-------



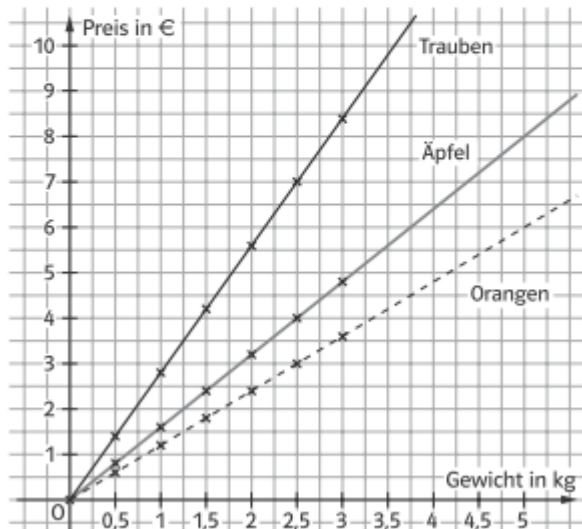
Nr. 7

a)

Äpfel in kg	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Preis in €	0	0,80	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80

Trauben in kg	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Preis in €	0	1,40	2,80	4,20	5,60	7,00	8,40

Orangen in kg	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Preis in €	0	0,60	1,20	1,80	2,40	3	3,60



b) Für 4,00 € erhält man 2,5 kg Äpfel (vgl. auch Tabelle).

S. 158 Nr. 8-10 grün

8 Dauer eines Spiels – erzielte Tore:

Die Zuordnung ist nicht proportional, da bei einem doppelt so langen Spiel nicht doppelt so viele Tore erzielt werden.

Benzinverbrauch – gefahrene Strecke:

Diese Zuordnung ist unter bestimmten Bedingungen proportional. Geht man vom gleichen Auto, der gleichen Geschwindigkeit und gleichbleibenden Fahrbedingungen aus, dann kann die Zuordnung proportional sein: Dem doppelten Benzinverbrauch entspricht dann eine doppelt so lange Fahrstrecke.

getanktes Heizöl – zu zahlender Preis:

Diese Zuordnung ist proportional: die doppelte Menge getanktes Heizöl kostet auch doppelt so viel (außer es gibt ab einer bestimmten Menge Mengenrabatt).

Anzahl der Eier im Topf – Kochzeit der Eier:

Die Zuordnung ist nicht proportional, denn die Kochzeit ist unabhängig von der Anzahl der Eier.

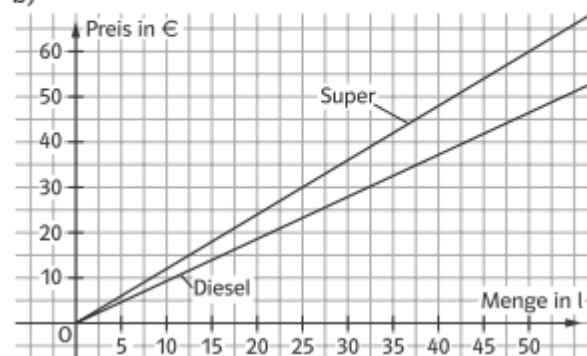
gefahrene Strecke – Dauer der Fahrt:

Die Zuordnung ist nur proportional, wenn die Geschwindigkeit gleich bleibt: Dann wird für eine doppelt so lange Strecke auch doppelt so viel Zeit benötigt.

9 a) Preise gerundet auf Zehntel

Menge in l	5	10	15	20	25
Preis Diesel in €	4,65	9,29	13,94	18,58	23,23
Preis Super in €	6,00	11,99	17,99	23,98	29,98
Menge in l	30	35	40	45	50
Preis Diesel in €	27,87	32,52	37,16	41,81	46,45
Preis Super in €	35,97	41,97	47,96	53,96	59,95

b)



S. 163 Nr. 6-9 grün

6

Anzahl Personen	Anzahl Eigelb	Zucker in g	Anzahl Zitronen
8	4	100	1
2	1	25	$\frac{1}{4}$
14	7	175	$\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

Anzahl Personen	Mascarpone in g	Espresso in ml
8	500	150
2	125	37,5
14	875	262,5

Anzahl Personen	Löffelbiskuits in g	Esslöffel Kakaopulver
8	225	2
2	56,25	0,5
14	393,75	3,5

Leonie braucht für ein Tiramisu für 14 Personen: 7 Eigelb, 175 g Zucker, $1\frac{3}{4}$ Zitronen, 875 g Mascarpone, ca. 260 ml Espresso, ca. 400 g Löffelbiskuits und 3,5 Esslöffel Kakaopulver.

7 a) kleine Flasche:

Limonade in ml	Preis in €
330	0,55
100	$0,55 : 3,3 = 0,17$

: 3,3 () : 3,3

große Flasche:

Limonade in ml	Preis in €
750	1,19
100	$1,19 : 7,5 = 0,16$

: 7,5 () : 7,5

Die Limonade in der großen Flasche ist günstiger.

Möglicher Grund für die kleine Flasche: praktisch für unterwegs oder im Schulranzen.

b) große Verpackung:

Müsli in g	Preis in €
600	4,20
100	0,70

: 6 () : 6

kleine Verpackung:

Müsli in g	Preis in €
450	3,60
100	0,80

: 4,50 () : 4,50

Das Müsli in der großen Verpackung ist günstiger.

Möglicher Grund für das teurere Müsli: andere Zusammensetzung, besserer Geschmack.

c) kleine Verpackung:

Anzahl Kiwi	Preis in €
3	0,99
1	0,33

: 3 () : 3

große Verpackung:

Anzahl Kiwi	Preis in €
8	1,92
1	0,24

: 8 () : 8

Die große Verpackung ist günstiger.

Möglicher Grund für die kleine Packung:

Es sind Bio-Kiwis.

$\frac{3}{4}$ Stunde = 45 min

Zeit in min	Anteil des Planschbeckens, das mit Wasser gefüllt ist
12	$\frac{1}{4}$
1	$\frac{1}{48}$
45	$\frac{45}{48}$

: 12 () : 12
: 45 () : 45

Nach einer Dreiviertelstunde sind $\frac{45}{48}$ des Planschbeckens gefüllt, d.h. das Becken ist fast voll und steht kurz vor dem Überlaufen.

Alternativer Lösungsweg:

Anteil des Planschbeckens, das mit Wasser gefüllt ist	Zeit in min
$\frac{1}{4}$	12
1	48

: 4 () : 4

Nach 48 min wäre das Becken voll. Sven kommt also gerade noch rechtzeitig: Das Wasser läuft noch nicht über.

9 a)

Arbeitszeit in h	Preis in €
------------------	------------

28	1260
4	180
24	1080

Die Arbeitszeit des Malers kostet 1080 €.

b) Der Maler hatte ursprünglich 1260 € für die Arbeitszeit angesetzt. Da die gesamte Renovierung 1760 € kosten sollte, hatte er für Material $1760 € - 1260 € = 500 €$ berechnet.

Die neue Rechnung für Arbeitszeit und Materialkosten lautet nun: $1080 € + 500 € = 1580 €$.