



DOWNLOAD

Michael Körner

Proportionale und antiproportionale Zuordnungen

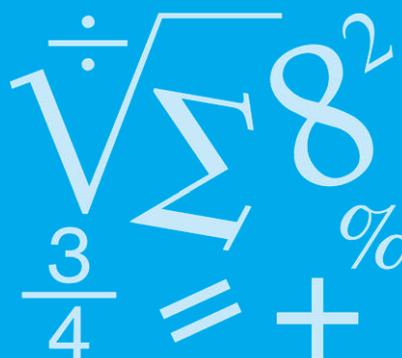
Grundwissen Mathematik

Michael Körner

Grundwissen Zuordnungen

7.-9. Klasse

Bergedorfer® Kopiervorlagen



Downloadauszug
aus dem Originaltitel:



Proportional oder antiproportional?

1

① Entscheide, ob eine proportionale Zuordnung (Quotientengleichheit) oder eine anti-proportionale Zuordnung (Produktgleichheit) vorliegt. Ergänze dann die Tabellen.

a)

2	3		8
	8	6	3

- Produktgleichheit
- Quotientengleichheit

b)

	10	15	20
7	14	21	

- Produktgleichheit
- Quotientengleichheit

c)

0,5	0,6	1	
60	50		20

- Produktgleichheit
- Quotientengleichheit

d)

100	140	160	
2,5	3,5		5,5

- Produktgleichheit
- Quotientengleichheit

e)

2,4	3,6	9,6	
	9	24	36

- Produktgleichheit
- Quotientengleichheit

f)

0,5	5		500
1	10	100	

- Produktgleichheit
- Quotientengleichheit

② Ergänze den Lückentext, in dem du die angegebenen Wörter in den Text einfügst. Schau dir vorher noch einmal die Aufgabe 1 an.

antiproportionalen – Ausgangsgröße – Gesamtgröße – jeder – Produkt –
 proportional – Proportionalitätsfaktor – Quotient – Wert – zugehörigen

Eine Zuordnung ist _____, wenn der _____ aller Wertepaare gleich ist. Man bezeichnet diesen auch als _____.

Mit seiner Hilfe kann man zu jeder _____ den bezüglich der

Zuordnung zugehörigen _____ berechnen. Bei _____

Zuordnungen ist das _____ aller Wertepaare gleich. Der Wert des Produktes

wird auch als _____ der Zuordnung bezeichnet. Mit ihrer Hilfe

kann man zu _____ Ausgangsgröße den bezüglich der Zuordnung

_____ Wert berechnen.



Vermischte Übungen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (1)

2

1 a) Entscheide, ob eine antiproportionale oder eine proportionale Zuordnung vorliegt.

(1)

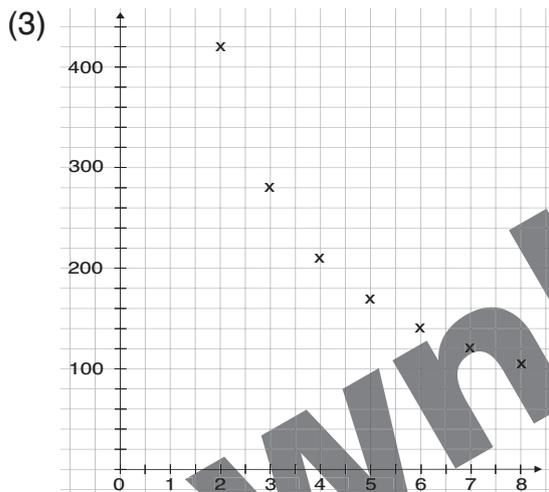
Personen	3	4	5
Betrag (€)	6,00	8,00	10,00

- antiproportionale Zuordnung
 proportionale Zuordnung

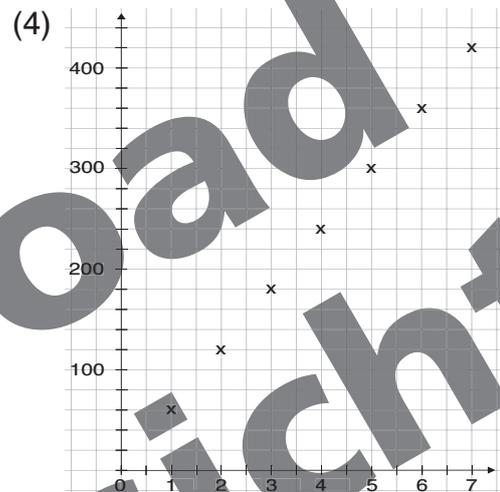
(2)

Personen	3	4	5
Betrag (€)	10,00	7,50	6,00

- antiproportionale Zuordnung
 proportionale Zuordnung



- antiproportionale Zuordnung
 proportionale Zuordnung



- antiproportionale Zuordnung
 proportionale Zuordnung

b) Schreibe zu jeder Zuordnung einen passenden Sachverhalt auf.

- (1) _____
 (2) _____
 (3) _____
 (4) _____

2 Löse die Aufgaben mit dem Dreisatzverfahren in deinem Heft.

- a) Für eine Busfahrt zahlen 30 Schüler pro Person 8,10 €. Wie viel Euro muss jeder Schüler bezahlen, wenn nur 27 Schüler mitfahren?
 b) 30 Mathematikbücher wiegen 24 kg. Wie viel kg wiegen 40 identische Bücher?
 c) Aus einer bestimmten Menge Teig kann man 250 Donuts zu je 60 g herstellen. Wie viele Donuts zu je 100 g könnte man aus der gleichen Teigmenge herstellen?

3 In einem Obstgeschäft bekommt man 1 kg Heidelbeeren für 8,00 €.

Zeichne ein Diagramm für den Bereich von 0–1000 g Heidelbeeren in dein Heft.



netzwerk

lernen
 Personalisierte und antiproportionale Zuordnungen
 von Cornelia Veras, Cornelia Veras

zur Vollversion



Vermischte Übungen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (2)

3

1 In der nebenstehenden Tabelle sind die Prepaid-Tarife verschiedener Mobilfunkanbieter aufgeführt.

Anbieter	Tarif
Teldat	6 ct/min
SuperTel	8 ct/min
EasyTel	11 ct/min
KomforTel	15 ct/min

a) Ergänze die Tabellen, denen man die Kosten für eine bestimmte Gesprächszeit entnehmen kann.

Teldat (6 ct/min)

Zeit (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kosten (€)	0,60									

SuperTel (8 ct/min)

Zeit (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kosten (€)										

EasyTel (11 ct/min)

Zeit (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kosten (€)										

KomforTel (15 ct/min)

Zeit (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kosten (€)										

b) Zeichne zu jedem Tarif ein Diagramm in dein Heft.

c) Welche der beiden Möglichkeiten – Wertetabelle oder Diagramm – ist besser geeignet, um die Kosten für eine bestimmte Anzahl von Gesprächsminuten abzulesen?

2 Kreuze an, ob die angegebenen Zuordnungen proportional (p), antiproportional (a) oder keines von beiden (k) sind.

		p	a	k
a)	Anzahl Katzen → Anzahl Katzenpfoten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	Anzahl Pferde → Tage, die der Hafervorrat ausreicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	Anzahl Chorsänger → Dauer des gesungenen Liedes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)	Anzahl Hunde → Masse der Hunde in Kilogramm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)	Anzahl Vögel → Jahreszeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



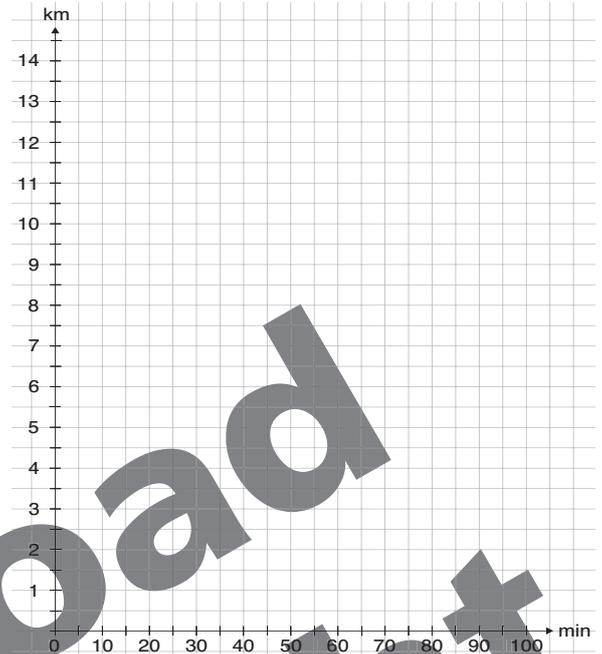
Vermischte Übungen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (3)

4

Die Geschwister Claudia, Jens, Robin und Sirko besuchen ihre Großeltern im 12 km entfernten Nachbarort.

Claudia fährt mit dem Roller und kommt nach 15 Minuten an. Sirko benötigt mit seinem Rennrad 30 Minuten, Robin mit seinem Mountainbike genau eine Stunde bis zu den Großeltern. Jens läuft und kommt erst nach 1,5 Stunden an.

- Vervollständige das Diagramm rechts, indem du die Linien für jedes Enkelkind einträgst.
- Fülle die Tabellen aus, indem du die gesuchten Werte aus dem Diagramm abliest.



Claudia				
Strecke (km)	4	8	12	20
Zeit (min)			15	

Sirko				
Strecke (km)	4	8	12	20
Zeit (min)			30	

Robin				
Strecke (km)	4	8	12	20
Zeit (min)			60	

Jens				
Strecke (km)	4	6	8	12
Zeit (min)				90

- Gib jeweils die Durchschnittsgeschwindigkeit in km/h an.

Claudia: _____

Sirko: _____

Robin: _____

Jens: _____

- Mit welcher durchschnittlichen Geschwindigkeit muss die Mutter der vier Kinder fahren, wenn sie in fünf Minuten bei den Großeltern sein will?

- Kann die Mutter die Strecke in fünf Minuten fahren? Begründe deine Antwort.



Vermischte Übungen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (4)

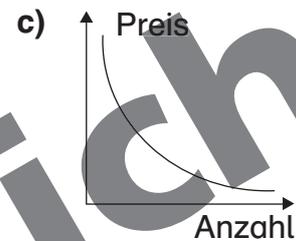
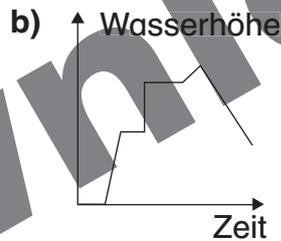
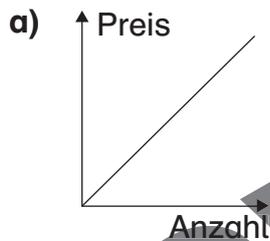
5

1 Marco läuft im Sportunterricht 400 m in 60 Sekunden. Aufgrund dieser Daten hat er berechnet, welche Zeit er für 10 km benötigen würde.

Strecke (m)	Zeit (min)
400	1
100	0,15
10000	15

- a) Überprüfe, ob Marco in der Tabelle richtig gerechnet hat.
- b) Ist Marcos Rechnung überhaupt sinnvoll? Begründe deine Antwort.

2 Schreibe zu den Diagrammen jeweils eine Geschichte in dein Heft.



3 Astrid verkauft auf dem Weihnachtsmarkt selbst gebastelten Baumschmuck und selbst gemalte Fensterbilder. Damit sie auf dem Markt nicht mehr rechnen muss, hat sie sich Tabellen angelegt. Gib die fehlenden Werte an.

a)

Strohsterne mit Aufhänger						
Anzahl	1	2	3	4	5	10
Preis				1,00 €		

b)

Engelsfiguren aus Nudeln						
Anzahl	1	2	3	4	5	10
Preis					2,00 €	

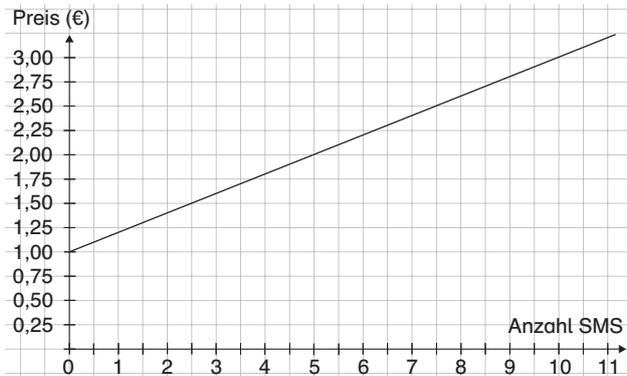
c)

Fensterbilder						
Anzahl	1	2	3	4	5	10
Preis						9,00 €

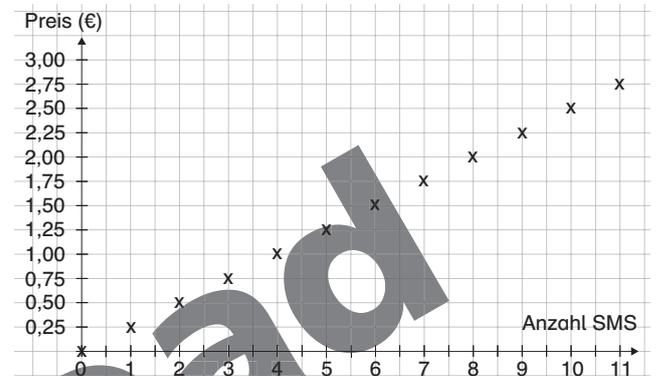


- 1 Susanne und Monika vergleichen die SMS-Kosten von zwei verschiedenen Anbietern. Dazu haben beide ein Diagramm erstellt.

SMS-Kosten Anbieter A (von Susanne)



SMS-Kosten Anbieter B (von Monika)



- a) Welches Diagramm ist zum Darstellen der Kosten besser geeignet und warum?

- b) Finde ein Beispiel, bei dem das andere Diagramm besser geeignet wäre, und begründe, warum du dieses Beispiel gewählt hast.

- 2 Die Klasse 8R plant zum Schuljahresende ein Grillfest. Das Mieten des Grillplatzes kostet 50 €. Für jeden Gast rechnen die Schüler mit Kosten von 12 €. Wie viel Euro kostet das Grillfest, wenn 20, 25, 30, 50 Gäste kommen? Lege eine Tabelle an.

- 3 Erkläre in deinen Worten, was eine proportionale und was eine antiproportionale Zuordnung ist.

Proportionale Zuordnung:

Antiproportionale Zuordnung:



1 Entscheide, zu welcher Art Zuordnung (proportional, antiproportional, keine von beiden) die Tabellen gehören. Begründe deine Entscheidung. Vervollständige dann – wenn möglich – die Tabellen.

a) **Miete pro Person für ein Ferienhaus**

Personen	Euro
4	160,00
8	80,00
12	

b) **Arbeitslohn eines Kochs**

Stundenzahl	Lohn
14	168,00
	24,00
22	264,00

c) **Benzinverbrauch eines Autos**

Liter	Strecke (km)
30	500
42	700
54	

d) **Gewicht eines Menschen**

Alter	Gewicht (g)
1 Jahr	4 000
2 Jahre	8 000
4 Jahre	

2 a) Dirk muss jeden Monat 20 € Grundgebühr für seinen Telefonanschluss zahlen. Die Gesprächsminute kostet ihn 0,20 €. Erstelle in deinem Heft ein Diagramm, aus dem man die Gesamtkosten in Abhängigkeit von der Gesprächszeit entnehmen kann.

b) Christoph hat einen Tarif ohne Grundgebühr gewählt. Er muss jedoch für eine Gesprächsminute 0,40 € zahlen. Ab welcher Gesprächsdauer wird Christophs Tarif teurer als der von Dirk? **Tipp:** Zeichne ein Diagramm.

3 **Löse die Aufgaben – sofern möglich – in deinem Heft.**

a) Ein Wasserbecken wird durch sechs gleich starke Pumpen in 15 Stunden gefüllt. Wie lange dauert das Füllen, wenn nur fünf Pumpen in Betrieb sind?

b) Drei Schüler gehen zusammen zur Schule. Für ihren Schulweg benötigen sie immer 15 Minuten. Heute ist einer der Schüler krank. Wie lange benötigen zwei Schüler?

c) Für eine Stromleitung braucht man 400 Kabel mit einer Länge von 120 m. Wie viele Kabel von 24 m Länge würde man für dieselbe Strecke benötigen?

d) Aus einem Wasserrohr laufen in fünf Stunden 140 Liter? Wie viel Liter laufen in zwölf Stunden aus dem Rohr?

Proportional oder antiproportional?

Blatt 1

- ① a)

2	3	4	8
12	8	6	3

 Produktgleichheit
 Quotientengleichheit
- b)

5	10	15	20
7	14	21	28

 Produktgleichheit
 Quotientengleichheit
- c)

0,5	0,6	1	1,5
60	50	30	20

 Produktgleichheit
 Quotientengleichheit
- e)

2,4	3,6	9,6	14,4
6	9	24	36

 Produktgleichheit
 Quotientengleichheit
- d)

100	140	160	220
2,5	3,5	4	5,5

 Produktgleichheit
 Quotientengleichheit
- f)

0,5	5	50	500
1	10	100	1000

 Produktgleichheit
 Quotientengleichheit

② Eine Zuordnung ist **proportional**, wenn der **Quotient** aller Wertepaare gleich ist. Man bezeichnet diesen auch als **Proportionalitätsfaktor**. Mit seiner Hilfe kann man zu jeder **Ausgangsgröße** den bezüglich der Zuordnung zugehörigen **Wert** berechnen. Bei **antiproportionalen** Zuordnungen ist das **Produkt** aller Wertepaare gleich. Der Wert des Produktes wird auch als **Gesamtgröße** der Zuordnung bezeichnet. Mit ihrer Hilfe kann man zu **jeder** Ausgangsgröße den bezüglich der Zuordnung **zugehörigen** Wert berechnen.

Vermischte Übungen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (I)

Blatt 2

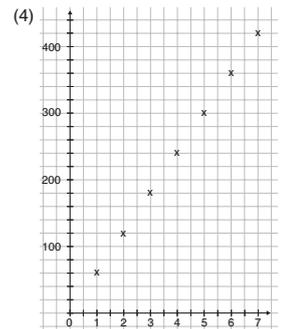
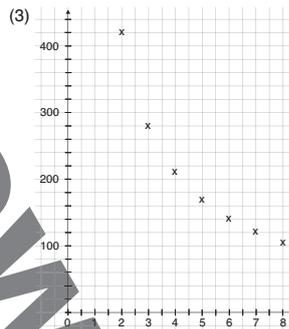
- ① a) (1)

Personen	3	4	5
Betrag (€)	6,00	8,00	10,00

 antiproportionale Zuordnung
 proportionale Zuordnung
- (2)

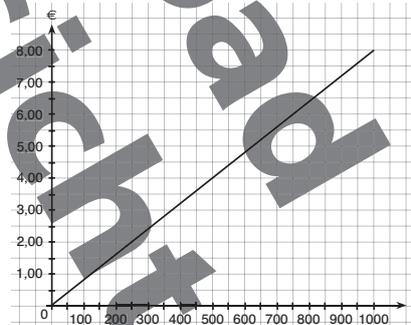
Personen	3	4	5
Betrag (€)	10,00	7,50	6,00

 antiproportionale Zuordnung
 proportionale Zuordnung



- antiproportionale Zuordnung
 proportionale Zuordnung
- b) (1) Der Eintrittspreis für ein Schwimmbad kostet für drei Personen 6,00 €.
 (2) Drei Kinder teilen die Kosten für ein Geschenk. Jeder muss 10,00 € bezahlen.
 (3) Vier Freunde teilen einen Lotteriegewinn. Jeder bekommt 210,00 €.
 (4) Ein Gameboy kostet 60 €.

- ② a) Wenn nur 27 Schüler mitfahren, muss jeder Schüler 9,00 € bezahlen.
 b) 40 identische Mathematikbücher wiegen 32 kg.
 c) Aus der gleichen Teigmenge kann man 150 Donuts zu je 100 g herstellen.



Lösungen

Vermischte Übungen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (2) Blatt 3

1 a) Teldat (6 ct/min)

Zeit (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kosten (€)	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00

SuperTel (8ct/min)

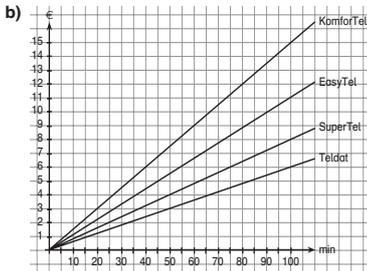
Zeit (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kosten (€)	0,80	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,40	7,20	8,00

EasyTel (11ct/min)

Zeit (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kosten (€)	1,10	2,20	3,30	4,40	5,50	6,60	7,70	8,80	9,90	11,00

KomforTel (15ct/min)

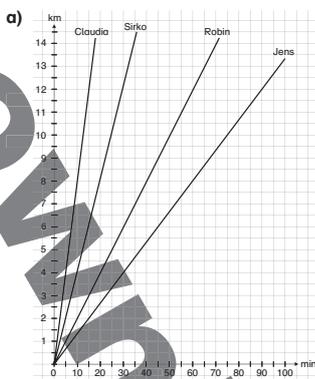
Zeit (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kosten (€)	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00



c) Für das Diagramm spricht, dass man die Preise direkt ablesen kann, man braucht keinen Taschenrechner bzw. muss nichts ausrechnen. Gegen das Diagramm spricht zum Beispiel, dass das abgelesene Ergebnis ungenau sein kann. Für die Wertetabelle spricht, dass das Ergebnis exakt ist. Dagegen spricht, dass nicht alle Werte aufgelistet sind.

- | | | | | |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 2 a) Anzahl Katzen | → Anzahl Katzenpfoten | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Anzahl Pferde | → Tage, die der Hafervorrat ausreicht | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Anzahl Chorsänger | → Dauer des gesungenen Liedes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d) Anzahl Hunde | → Masse der Hunde in Kilogramm | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| e) Anzahl Vögel | → Jahreszeit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Vermischte Übungen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (3) Blatt 4



- c) Claudia: 48 km/h
 Sirko: 24 km/h
 Robin: 12 km/h
 Jens: 8 km/h

Claudia	
Strecke (km)	4 8 12 20
Zeit (min)	5 10 15 25

Robin	
Strecke (km)	4 8 12 20
Zeit (min)	20 40 60 100

Sirko	
Strecke (km)	4 8 12 20
Zeit (min)	10 20 30 50

Jens	
Strecke (km)	4 6 8 12
Zeit (min)	30 45 60 90

- d) Die Mutter der vier Kinder muss mit durchschnittlich 144 km/h fahren, wenn sie in fünf Minuten bei den Großeltern sein will.
 e) Die Mutter kann die Strecke sehr wahrscheinlich nicht in fünf Minuten fahren, da man in Ortschaften und auf der Landstraße nicht so schnell fahren kann und darf.

Vermischte Übungen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (4) Blatt 5

1 a) Marco hat in der Tabelle nicht richtig gerechnet.

Strecke (m)	Zeit (min)
400	1
100	0,15
10000	15
	25



Lösungen

b) Die Rechnung ist nicht sinnvoll, da kein Mensch körperlich in der Lage ist, 10 km mit der gleichen Geschwindigkeit wie 400 m zu laufen.

2 Individuelle Lösungen

3 a)

Strohsterne mit Aufhänger						
Anzahl	1	2	3	4	5	10
Preis	0,25 €	0,50 €	0,75 €	1,00 €	1,25 €	2,50 €

b)

Engelsfiguren aus Nudeln						
Anzahl	1	2	3	4	5	10
Preis	0,40 €	0,80 €	1,20 €	1,60 €	2,00 €	4,00 €

c)

Fensterbilder						
Anzahl	1	2	3	4	5	10
Preis	0,90 €	1,80 €	2,70 €	3,60 €	4,50 €	9,00 €

b) Proportional, Stundenlohn 12,00 €

Stundenzahl	Lohn
14	168,00
2	24,00
22	264,00

c) Proportional, Verbrauch 6 l pro 100 km

Liter	Strecke (km)
30	500
42	700
54	900

d) Keine, Berechnung nicht möglich

Alter	Gewicht (g)
1 Jahr	4 000
2 Jahre	8 000
4 Jahre	

Vermischte Übungen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (5) Blatt 6

- 1 a) Susannes Diagramm ist zum Darstellen der Kosten besser geeignet, da man die Kostenentwicklung besser ablesen kann.
 b) Individuelle Lösungen

2

Anzahl Schüler	20	25	30	50
Kosten des Grillfestes	290,00 €	350,00 €	410,00 €	650,00 €

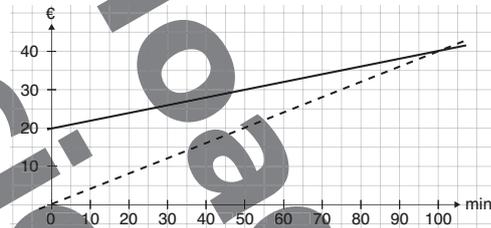
3 Individuelle Lösungen

Lernzielkontrolle zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen Blatt 7

1 a) Antiproportional, 640 € Gesamtmiete

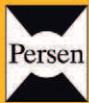
Personen	Euro
4	160,00
8	80,00
12	53,33

2 Christophs Tarif wird ab 101 Gesprächsminuten teurer.



- 3 a) Das Füllen dauert mit fünf Pumpen 18 Stunden. Die Gesamtfüllzeit beträgt 90 Stunden.
 b) Zwei Schüler benötigen die gleiche Zeit.
 c) Man würde für dieselbe Strecke 2000 Kabel mit jeweils 24 m Länge benötigen. Die Gesamtlänge beträgt 48000 m.
 d) In 12 Stunden laufen 336 Liter aus dem Rohr, das entspricht 28 Liter pro Stunde.





Bergedorfer® Unterrichtshilfen

... und das Lehrerleben wird leichter!

Weitere Downloads, E-Books und
Print-Titel des umfangreichen
Persen-Verlagsprogramms finden
Sie unter www.persen.de

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt
auf www.persen.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung
ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download
zur Ansicht

© 2011 Persen Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Grafik: Julia Flasche
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Bestellnr.: 2036DA4

www.persen.de