



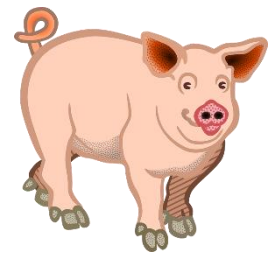
1. Bei den folgenden Tabellen handelt es sich um proportionale oder antiproportionale Zuordnungen. Ergänze!

a)

Volumen	Preis
2,5 Liter	3,50 €
10 Liter	
2 Liter	
6 Liter	
16 Liter	

b)

Schweine	Tage, für die das Futter reicht
16	30 Tage
8	
24	
30	
96	



2. Überprüfe, ob es sich bei den in den Tabellen angegebenen Zuordnungen um proportionale bzw. antiproportionale Zuordnungen handelt. Begründe deine Entscheidung.

a)

x	y
50	2,70
200	10,80
1000	50,00

b)

x	y
5	12
2	30
15	4

c)

x	y
6	1,5
30	7,5
42	10,5

d)

x	y
1,2	5
1,5	4
0,5	12

3. Sonja kauft im Super markt 7 T-Shirts für 48,65€. Sie selbst behält 5 T-Shirts. 2 T-Shirts bekommt ihre Freundin. Die Kosten sollen gerecht aufgeteilt werden.

Kosten	T-Shirt



4. Der Verkaufspreis einer Ware wird um 15 % gesenkt. Später wird der reduzierte Preis noch einmal um 15 % gesenkt. Um wie viel Prozent liegt der endgültige Preis nun unter dem ursprünglichen Preis?



1. Herr Schmidt tankt immer 30 €. Letzte Woche bekam er dafür 25 Liter Benzin.
 a) Wie viel mussten die Kunden ab den Nachbarzapfsäulen bezahlen, die 27, 32, 54 Liter der gleichen Sorte tankten?

Benzin	Preis



- b) Der Literpreis stieg seitdem um 0,05 €. Wie viel Benzin bekommt Hr. Schmidt heute für 30 €?
-

2. Zum Ausbaggern eines Hafenbeckens brauchen 3 Bagger 16 Tage.

- a) Wie viele Tage würden 4 Bagger benötigen?
 b) Nach 10 Tagen gemeinsamer Arbeit fällt ein Bagger wegen eines Defektes aus.

Um wie viel Zeit verzögert sich die Fertigstellung?



b)

3. Berechne mit Dreisatz:

- a) 15% von 260 €
-

- b) Wie viel Prozent sind 800 ml von 2 l?
-

- c) Jemand bekommt auf eine Ware 6% Rabatt und spart dadurch 18 €. Wie teuer wäre die Ware ohne Rabatt?
-



1. Vervollständige die Tabelle

	a)	b)	c)
G	28 a	540 kg	(in Liter)
W	1288 m ²		156,4 cm ³
$\frac{p}{100}$		72 %	2,3 %

2. Der Benzinpreis je Liter stieg in den letzten 3 Jahren von 1,12€ auf 1,27€.

a) Um wie viel Prozent verteuerte sich das Benzin?

b) Um wie viel Prozent war es vorher billiger?

3. Zwei Reste von Salzsäurelösungen werden gemischt:

I. 2,5 Liter mit 20 % Säureanteil

II: 1,5 Liter mit 35 % Säureanteil

Bestimme den Säureanteil der Mischung.

4. Ein Wasserhahn ist defekt. In 2 Minuten tropfen 6 cm³ Wasser aus dem Hahn.

a) Wie viel Liter gehen in einer Nacht (8h) verloren?



b) Nach wie viel Stunden sind 10,8 l aus dem Hahn getropft?

5. Ein Luftkissenboot legt eine 45 km lange Strecke in 63 Minuten zurück.

a) Ergänze die Tabelle

Entfernung in km	Fahrzeit in Minuten
45	63
5	
10	
15	
20	
30	

b) Die

Zuordnung: Entfernung →

Fahrzeit ist proportional

Die Zuordnung: Entfernung → Fahrzeit ist umgekehrt proportional

Die Zuordnung: Entfernung → Fahrzeit ist keins von beiden



1. Drei Tafeln Schokolade kosten 2,07 €. Kauft man zehn Tafeln auf einmal, so muss man 6,50 € bezahlen. Gib an, ob die Zuordnung Menge \rightarrow Preis proportional, antiproportional oder keins von beiden ist und begründe deine Entscheidung.
-

2. Ergänze die Wertetabelle so, dass sie

a) zu einer proportionalen Funktion

x	2	6	10	
y	6			0,5

b) antiproportionalen Funktion gehört.

x	2	6	10	
y	6			0,5

3. Welche Zeit benötigen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Kräne zum Entladen? Lege eine Tabelle an.
-

4. Ein Hundezüchter hat 12 Hunde. Der Futtermvorrat reicht für 42 Tage. Wie lange würde der Futtermvorrat reichen, wenn der Züchter 5 Hunde verkauft?
-

5. Fünf Bücher eines Schulbuches kosten 48 €. Wie viel kosten 23 Stück?
-

6. Zum Abtransport von Erde aus einer Baugrube benötigen 5 LKW zusammen 6 Tage bei einer täglichen Arbeitszeit von 8 Stunden pro LKW.

a. Wie lange würde der Abtransport dauern, wenn von Beginn an nur 3 LKW eingesetzt würden?



b. Wie viele LKW müssten eingesetzt werden, wenn der Abtransport nach spätestens 4 Tagen beendet sein soll?

7. Zum Einbau einer Großheizanlage benötigen 5 Monteure 48 Stunden. 1 Monteur fällt krankheitsbedingt aus. Wie viel Arbeitsstunden werden nun benötigt?
-

8. Der Druck eines Buches mit 256 Seiten in einer Auflage von 10.000 Stück dauert auf einer modernen Druckanlage 16 Stunden. Wie lange dauert der Druck eines Buches mit 192 Seiten bei einer Auflage von 15.000 Stück?
-



1. Überprüfe, welche der in den Tabellen angegebenen Zuordnungen proportional sind. Fülle dazu die dritte Tabellenzeile sinnvoll aus.

x	1	3	6	10	15
y	0,6	1,8	3,6	6,0	9,0
$\frac{y}{x}$					
Die Zuordnung ist :					

u	2,4	5	16	20	30
v	9,6	20	48	80	100
$\frac{y}{u}$					
Die Zuordnung ist					

2. Ein Radsportler fuhr beim Einzelzeitfahren über 50 km mit nahezu gleich bleibender Geschwindigkeit von 45 km/h
Fülle die Tabelle mit seinen Zwischenzeiten an den angegebenen Stationen aus.

Fahrstrecke in km	Fahrzeit in min
15	
20	
28	
30	
50	



3. Beim Großhändler bezahlt ein Einzelhandelskaufmann für 10 kg Trauben 12 €. Der Wiederverkaufspreis ist um 50 % höher. Wie viel kostet 1 kg Trauben im Geschäft?
-

4. 20 kg Äpfel ergeben 1,8 l Apfelsaftkonzentrat. Wie viel kg Äpfel werden für 5 l Apfelsaftkonzentrat benötigt? (Genauigkeit: 3 Stellen nach dem Komma)
-

5. Zur Beheizung der Büroräume auf 22°C reicht der Heizölvorrat 48 Tage. Wie lange reicht der gleiche Vorrat, wenn die Räume auf lediglich 20°C beheizt werden?
-

6. 5 Tischler bauen in 8 Tagen mit je 7,5 Stunden Arbeitszeit 360 Tische zusammen. Ein Auftrag über 588 Tische geht ein. 2 Tischler werden für den Zusammenbau der Tische zusätzlich zur Verfügung gestellt. In wie viel Arbeitstagen sind die Tische fertig, wenn aufgrund des neuen Tarifvertrages täglich nur noch 7 Stunden gearbeitet werden?
-



1. Bei den folgenden Tabellen handelt es sich um proportionale oder antiproportionale Zuordnungen. Ergänze!

a)

Volumen	Preis	Rechenweg	
2,5 Liter	3,50 €		
10 Liter	14 €	$10 \text{ l} : 2,5 \text{ l} = 4 \Rightarrow 3,5 \text{ €} \cdot 4 = 14 \text{ €};$	$14 \text{ €} : 10 = 1,40 \text{ €}$ (1 Liter kostet 1,40 €)
2 Liter	2,80 €	$2 \cdot 1,40 \text{ €} = 2,80 \text{ €}$	
6 Liter	8,40 €	$6 \cdot 1,40 \text{ €} = 8,40 \text{ €}$	
16 Liter	22,40 €	$16 \cdot 1,40 \text{ €} = 22,40 \text{ €}$	

b)

Schweine	Tage, für die das Futter reicht	Rechenweg	
16	30 Tage		
8	60 Tage	$16 : 8 = 2 \Rightarrow$	$30 \text{ Tage} \cdot 2 = 60 \text{ T.}$
24	20 Tage	$24 : 8 = 3 \Rightarrow$	$60 \text{ Tage} : 3 = 20 \text{ T.}$
30	16 Tage	$30 : 8 = 3,75 \Rightarrow$	$60 \text{ Tage} : 3,75 = 16 \text{ T.}$
96	5 Tage	$96 : 8 = 12 \Rightarrow$	$60 \text{ Tage} : 12 = 5 \text{ T.}$

2. Überprüfe, ob es sich bei den in den Tabellen angegebenen Zuordnungen um proportionale bzw. antiproportionale Zuordnungen handelt. Begründe deine Entscheidung.

x	y
50	2,70
200	10,80
1000	50,00

weder
proportional
noch anti-
proportional
da 1000 passt
nicht.

x	y
5	12
2	30
15	4

antiproportional
da nicht summen-
gleich

x	y
6	1,5
30	7,5
42	10,5

proportional

x	y
1,2	5
1,5	4
0,5	12

antiproportional
wegen der Summen-
gleichheit

3. Sonja kauft im Supermarkt 7 T-Shirts für 48,65 €. Sie selbst behält 5 T-Shirts. 2 T-Shirts bekommt ihre Freundin. Die Kosten sollen gerecht aufgeteilt werden.

Kosten	T-Shirt	$48,65 : 7 = 6,95 \text{ €}$
		$6,95 \cdot 2 = 13,90 \text{ €}$
48,65€	7	$48,65 - 13,90 = 34,75 \text{ €}$
6,95€	1	Freundin: $2 \cdot 6,95 \text{ €} = 13,90 \text{ €}$
13,90€	2	Sonja: $5 \cdot 6,95 \text{ €} = 34,75 \text{ €}$

4. Der Verkaufspreis einer Ware wird um 15 % gesenkt. Später wird der reduzierte Preis noch einmal um 15 % gesenkt. Um wie viel Prozent liegt der endgültige Preis nun unter dem ursprünglichen Preis?

$100 \cdot 15 \% = 15$ $100 - 15 = 85 \%$
 $85 \cdot 15 \% = 12,75$ $85 - 12,75 = 72,25$
 $100 \% - 72,25 \% = 27,75 \%$
 Der endgültige Preis liegt 27,75 % unter dem ursprünglichen Preis.

1. Herr Schmidt tankt immer 30 €. Letzte Woche bekam er dafür 25 Liter Benzin.

a) Wie viel mussten die Kunden ab den Nachbarzapfsäulen bezahlen, die 27, 32, 54 Liter der gleichen Sorte tankten?

Benzin	Preis	
25 l	30 €	$30 : 25 = 1,20 \text{ €}$
1 l	1,20 €	
27 l	32,40 €	$1,20 \text{ €} \cdot 27 = 32,40 \text{ €}$
32 l	38,40 €	$1,20 \text{ €} \cdot 32 = 38,40 \text{ €}$
54 l	64,80 €	$1,20 \text{ €} \cdot 54 = 64,80 \text{ €}$

b) Der Literpreis stieg seitdem um 0,05 €. Wie viel Benzin bekommt Hr. Schmidt heute für 30 €?

$1 \text{ l} \rightarrow 1,25 \text{ €}$ $30 \text{ €} : 1,25 = 24 \text{ l}$
 Herr Schmidt bekommt heute für 30 € 24 Liter Benzin.

2. Zum Ausbaggern eines Hafenbeckens brauchen 3 Bagger 16 Tage.

a) Wie viele Tage würden 4 Bagger benötigen?

4 Bagger würden 12 Tage brauchen. (Rechnung siehe unten!)

b) Nach 10 Tagen gemeinsamer Arbeit fällt ein Bagger wegen eines Defektes aus. Um wie viel Zeit verzögert sich die Fertigstellung?

Die Fertigstellung verzögert sich um 3 Tage.

Bagger	Tage
3	16
1	48
4	12

Bagger	Tage	(9 Tage – 6 Tage = 3 Tage)
3	6	
1	18	
2	9	

3. Berechne mit Dreisatz:

a) 15% von 260 € (**39 €**)

%	€
100	260
5	13
15	39

b) Wie viel Prozent sind 800 ml von 2 l? (**40 %**)

%	ml
100	2000
10	200
40	800

c) 6% Rabatt und spart dadurch 18 €.

Wie teuer wäre die Ware ohne Rabatt? (**300 €**)

%	€
6	18
1	3
100	300

Jemand bekommt auf eine Ware

1. Vervollständige die Tabelle

	a)	b)	c)
G	28 a	540 kg	6,8 l (= 6800cm ³)
W	1288 m ²	388,8 kg	156,4 cm ³ (=0,1564 l)
$\frac{p}{100}$	46 %	72 %	2,3 %

2. Der Benzinpreis je Liter stieg in den letzten 3 Jahren von 1,12€ auf 1,27€.

a) Um wie viel Prozent verteuerte sich das Benzin?

$$\frac{P}{100} = W : G = 1,27 \text{ €} : 1,12 \text{ €} = 1,134$$

$$1,134 - 1 = 0,134 \cdot 100 = 13,4 \%$$

Das Benzin verteuerte sich um 13,4 %.

b) Um wie viel Prozent war es vorher billiger?

$$\frac{P}{100} \cdot \frac{G}{W} = 1,12 : 1,27 = 0,882$$

$$0,882 \cdot 100 = 88,2 \% \quad 100\% - 88,2\% = 11,8\%$$

Es war vorher um 11,8 % billiger.

3. Zwei Reste von Salzsäurelösungen werden gemischt:

I. 2,5 Liter mit 20 % Säureanteil

II: 1,5 Liter mit 35 % Säureanteil

Bestimme den Säureanteil der Mischung.

$$W_I = G \cdot \frac{P}{100} = 2,5 \text{ l} \cdot 20\% = 0,5 \text{ l} \triangleq 500 \text{ ml}$$

$$W_{II} = G \cdot \frac{P}{100} = 1,5 \text{ l} \cdot 35\% = 0,525 \text{ l} \triangleq 525 \text{ ml}$$

$$2,5 \text{ l} + 1,5 \text{ l} = 4 \text{ l}$$

$$0,5 \text{ l} + 0,525 \text{ l} = 1,025 \text{ l} : 4 \text{ l} = 0,25625 \quad 0,25625 \cdot 100 = 25,625 \%$$

Der Säureanteil der Mischung beträgt 25,625 %.

4. Ein Wasserhahn ist defekt. In 2 Minuten topfen 6 cm³ Wasser aus dem Hahn.

a) Wie viel Liter gehen in einer Nacht (8h) verloren?

2 Minuten	6 cm ³	8h = 480 min
480 Minuten	x cm ³	$\frac{480 \cdot 6}{2} = 1440 \text{ cm}^3 = 1,44 \text{ l}$

In einer Nacht gehen 1,44 l Wasser verloren.

b) Nach wie viel Stunden sind 10,8 l aus dem Hahn getropft?

$$6 \text{ cm}^3 = 0,006 \text{ l}$$

2 Minuten	0,006 l	$\frac{10,8 \cdot 2}{0,006} = 3600 \text{ min} = 60 \text{ h}$
-----------	---------	--

x Minuten	10,8 l
-----------	--------

Es dauert 60 Stunden, bis 10,8 l aus dem Hahn getropft sind.

5. Ein Luftkissenboot legt eine 45 km lange Strecke in 63 Minuten zurück.

a) Ergänze die Tabelle

Entfernung in km	Fahrzeit in Minuten
45	63
5	7
10	14
15	21
20	28
30	42

b) Die

Fahrzeit ist proportional \times

Die Zuordnung: Entfernung \rightarrow Fahrzeit ist umgekehrt proportional

Die Zuordnung: Entfernung \rightarrow Fahrzeit ist keins von beiden

Zuordnung: Entfernung \rightarrow

Dreisatz (Proportional Antiproportional) Lösungen Station 4

1. Drei Tafeln Schokolade kosten 2,07 €. Kauft man zehn Tafeln auf einmal, so muss man 6,50 € bezahlen. Gib an, ob die Zuordnung Menge \rightarrow Preis proportional, anti-proportional oder keins von beiden ist und begründe deine Entscheidung.

$$2,07 \text{ €} : 3 = 0,69 \text{ €} \quad 6,50 \text{ €} : 10 = 0,65 \text{ €}$$

Die Zuordnung Menge \rightarrow Preis ist keins von beiden, weil sie nicht quotientengleich ist.

2. Ergänze die Wertetabelle so, dass sie

a) zu einer proportionalen Funktion

b) antiproportionalen Funktion gehört.

x	2	6	10	0,166
y	6	18	30	0,5

x	2	6	10	24
y	6	2	1,2	0,5

3. Welche Zeit benötigen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Kräne zum Entladen? Lege eine Tabelle an.

1	2	3	4	5	6	7	8	
96	48	32	24	19,2	16	13,7	12	

4. Ein Hundezüchter hat 12 Hunde. Der Futtermvorrat reicht für 42 Tage. Wie lange würde der Futtermvorrat reichen, wenn der Züchter 5 Hunde verkauft?

Hunde	Tage
12	42
7	x

$$x = 42 : 7 \cdot 12 \quad \frac{42 \cdot 12}{7} = \frac{6 \cdot 7}{1} = 72 \text{ Tage}$$

Bei 7 Hunden würde der Vorrat für 72 Tage reichen.

5. Fünf Bücher eines Schulbuches kosten 48 €. Wie viel kosten 23 Stück?

$$5 \text{ Bücher} = 48 \text{ €} \quad 9,60 \text{ €} \cdot 23 = 220,80 \text{ €}$$

$$1 \text{ Buch} = 9,60 \text{ €}$$

$$23 \text{ Bücher} = 220,08 \text{ €} \quad 23 \text{ Bücher kosten } 220,08 \text{ €}.$$

6. Zum Abtransport von Erde aus einer Baugrube benötigen 5 LKW zusammen

6 Tage bei einer täglichen Arbeitszeit von 8 Stunden pro LKW.

a. Wie lange würde der Abtransport dauern, wenn von Beginn an nur 3 LKW eingesetzt würden?

5 LKW → 6 T
 1 LKW → 30 T
 3 LKW → 10 T

Bei 3 LKW dauert der Abtransport 10 Tage.

b. Wie viele LKW müssten eingesetzt werden, wenn der Abtransport nach spätestens 4 Tagen beendet sein soll?

6 T → 5 LKW
 1 T → 30 LKW
 4 T → 7,5 LKW

Bei 4 Tagen brauchen sie 7,5 (8) LKW.

7. Zum Einbau einer Großheizanlage benötigen 5 Monteure 48 Stunden. 1 Monteur fällt krankheitsbedingt aus. Wie viel Arbeitsstunden werden nun benötigt?

5 Monteure 48 Stunden $\frac{5 \cdot 48}{4} = 60$ Stunden

4 Monteure x Stunden

4 Monteure brauchen 60 Stunden.

8. Der Druck eines Buches mit 256 Seiten in einer Auflage von 10.000 Stück dauert auf einer modernen Druckanlage 16 Stunden. Wie lange dauert der Druck eines Buches mit 192 Seiten bei einer Auflage von 15.000 Stück?

256 Seiten 16 Stunden 10000 Stück $\frac{192 \cdot 16 \cdot 10\,000}{256 \cdot 15\,000} = 8$ Stunden

192 Seiten x Stunden 15000 Stück

Der Druck dauert 8 Stunden.

Dreisatz (Proportional Antiproportional) Lösungen Station 5

1. Überprüfe, welche der in den Tabellen angegebenen Zuordnungen proportional sind. Fülle dazu die dritte Tabellenzeile sinnvoll aus.

x	1	3	6	10	15
y	0,6	1,8	3,6	6,0	9,0
$\frac{y}{x}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Die Zuordnung ist : proportional					

u	2,4	5	16	20	30
v	9,6	20	48	80	100
$\frac{v}{u}$	4	4	3	4	3,33
Die Zuordnung ist antiproportional					

2. Ein

Radsportler fuhr beim Einzelzeitfahren über 50 km mit nahezu gleich bleibender Geschwindigkeit von 45 km/h

Fülle die Tabelle mit seinen Zwischenzeiten an den angegebenen Stationen aus.

45 km 60 Min $\frac{15 \cdot 60}{45} = 20$ min

15 km x Min

20 km x min $\frac{20 \cdot 60}{45} = 26,6666$ min

28 km x min $\frac{28 \cdot 60}{45} = 37,333$ min

30 km x min $\frac{30 \cdot 60}{45} = 40$ min

50 km x min $\frac{50 \cdot 60}{45} = 66,6666$ min

Fahrstrecke in km	Fahrzeit in min
15	20
20	26,67
28	37,33
30	40
50	66,67

3. Beim Großhändler bezahlt ein Einzelhandelskaufmann für 10 kg Trauben 12 €.

Der Wiederverkaufspreis ist um 50 % höher. Wie viel kostet 1 kg Trauben im Geschäft?

12 Euro + 50 % = 18 Euro

18 Euro 10 kg $\frac{1 \cdot 18}{10} = 1,80$ Euro

x Euro 1 Kg
1 kg Trauben kostet im Geschäft 1,80€.

4. 20 kg Äpfel ergeben 1,8 l Apfelsaftkonzentrat. Wie viel kg Äpfel werden für 5 l Apfelsaftkonzentrat benötigt? (Genauigkeit: 3 Stellen nach dem Komma)

$$20 \text{ kg} \quad 1,8 \text{ l} \quad \frac{20 \cdot 5}{18} = 55,556 \text{ kg}$$

$$x \text{ kg} \quad 5,0 \text{ l}$$

Für 5 Liter Apfelsaftkonzentrat werden 55,556 kg Äpfel benötigt.

5. Zur Beheizung der Büroräume auf 22°C reicht der Heizölvorrat 48 Tage. Wie lange reicht der gleiche Vorrat, wenn die Räume auf lediglich 20°C beheizt werden?

$$22^\circ\text{C} \quad 48 \text{ Tage} \quad \frac{22 \cdot 48}{20} = 52,8 \text{ Tage}$$

$$20^\circ\text{C} \quad x \text{ Tage}$$

Der Heizölvorrat reicht bei einer Temperatur von 20°C 52,8 Tage.

6. 5 Tischler bauen in 8 Tagen mit je 7,5 Stunden Arbeitszeit 360 Tische zusammen. Ein Auftrag über 588 Tische geht ein. 2 Tischler werden für den Zusammenbau der Tische zusätzlich zur Verfügung gestellt. In wie viel Arbeitstagen sind die Tische fertig, wenn aufgrund des neuen Tarifvertrages täglich nur noch 7 Stunden gearbeitet werden?

$$5 \text{ Tischler} \quad 8 \text{ Tage} \quad 7,5 \text{ Stunden} \quad 360 \text{ Tische}$$

$$7 \text{ Tischler} \quad x \text{ Tage} \quad 7,0 \text{ Stunden} \quad 588 \text{ Tische} \quad x = 10 \text{ Tage}$$

$$5 \cdot 8 \cdot 7,5 = 300 \text{ Std.} \rightarrow 360 \text{ Tische} \quad \frac{588 \cdot 300}{360} = 490 : 49 = 10 \text{ Tage}$$

$$7 \cdot x \cdot 7 = 49 \cdot x \quad \rightarrow 588 \text{ Tische}$$