

1. Die Tabellen gehören zu einer direkt proportionalen Zuordnung. Ergänze sie geschickt, gib den Proportionalitätsfaktor und die Zuordnungsvorschrift an.

a)

x	0,125	1	2,5	5	6,25	75
y			13			

b)

x		0,9	4	20	50	
y	0,42			42		168

2. Überprüfe, ob die folgende Tabelle zu einer direkten Proportionalität gehören kann.

Ergänze dann gegebenenfalls die fehlenden Werte, gib die Zuordnungsvorschrift an und zeichne ein Liniendiagramm.

x	-3	-5		7			$-\frac{5}{6}$
y	-2,4		5	5,6	9,2	$1\frac{1}{3}$	

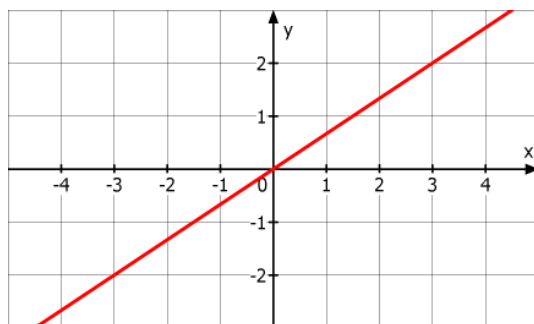
3. Ein Zug fährt mit konstanter Geschwindigkeit. Ergänze die folgende Tabelle.

zurückgelegter Weg x (in km)	210	105			52,5	14
dafür benötigte Zeit y (in min)	60		20	82		

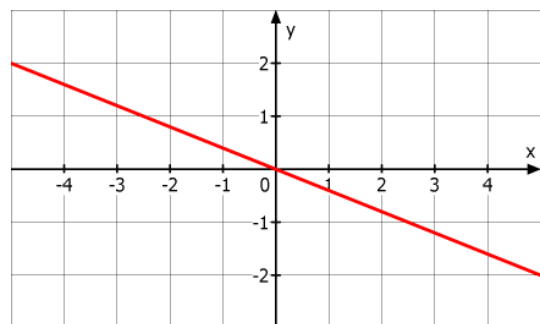
Gib die Zuordnungsvorschrift an.

4. Die Diagramme stellen eine direkte Proportionalität dar. Gib die Zuordnungsvorschrift an.

a)



b)



5. In einem Blumengeschäft kosten 7 Rosen 9,45 €. Wie viel kosten 17 Rosen?

6. Aus 45 Liter Kuhmilch gewinnt man etwa 1,5 kg Butter.

Wie viel Butter kann man aus der Milchmenge herstellen, die 18 Kühe in einer Woche liefern, wenn jede Kuh täglich 8,5 Liter Milch gibt.

---

7. **Galileo** lässt vom Schiefen Turm in Pisa Steine herunterfallen.

In der folgenden Wertetabelle bedeuten

x: Fallzeit eines Steins in Sekunden

y: Geschwindigkeit des Steins nach x Sekunden in  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$

z: In x Sekunden durchfallene Strecke in Metern

x	1	2	3
y	10	20	30
z	5	10	45

a) Die Zuordnung  $x \rightarrow y$  ist eine direkte Proportionalität. Gib die Gleichung der Zuordnung an

b) Begründe anhand der Wertetabelle, dass z nicht direkt proportional zu x ist.

c) Der Stein fällt vom oberen Ende des 55 m hohen Turms. Welche Geschwindigkeit hat der Stein nach 1,5 s Fallzeit?

---

8. In einer Gartenwirtschaft werden Bratwürste angeboten.

4 Bratwürstl	4,20 €	50	Bratwürstl	32,50 €
6 Bratwürstl	4,95 €			
8 Bratwürstl	5,70 €	100	Bratwürstl	64,50 €
Bratwurstsemmel	1,80 €			

a) Zeige, dass der Preis nicht direkt proportional zur Anzahl der Bratwürste ist.

b) Jeder der 25 Schüler einer Klasse möchte 4 Bratwürste bestellen. Berechne, wie viele Euro jeder Schüler spart, wenn die Klasse stattdessen eine Portion mit 100 Würsten bestellt.

---

1. Vereinfache jeweils so weit wie möglich.

a)  $-20 + (-2)^3$

b)  $4c^2 - (4c - 7) \cdot c$

c)  $2a \cdot (1,5b \cdot 4a)$

d)  $x - \left(\frac{3}{7}x + 5\right)$

e)  $(5x)^2 - (4x)^2 : 2$

f)  $(5x)^2 (4x)^2 : 2$

g)  $(-x)^2 \cdot x + x^3$

h)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{9}a + \frac{8}{9}$

i)  $4,5x^2 - 2x \cdot (1,7x - 1,5x)$

---

a) Auf der Tanzfläche sind dreimal so viele Mädchen wie Jungen. Kreuze alle Gleichungen an, die die Situation richtig beschreiben.

$j = \frac{3}{4}m$

$m = \frac{1}{3}j$

$j = \frac{1}{3}m$

$m = 3j$

$j = 3m$

$m = \frac{3}{4}j$

b) Ergänze den folgenden Satz, so dass er die Aussage der Gleichung  $m = j + 6$  richtig wiedergibt.

Auf der Tanzfläche befinden sich sechs .....

---

3. Bestimme die Lösung der Gleichung in  $G = \mathbb{Q}$

a)  $x - 22 = 6 \cdot (0,5x - 2)$

b)  $(x - 1)(2x - 3) = 2x^2 - 17$

---

4. a) Bestimme die Lösung der Gleichung  $12 - 6 \cdot (\frac{1}{3}x + 3) = 4x$  in  $G = \mathbb{Q}$ .

b) Durch welche Zahl muss in obiger Gleichung die Zahl 12 ersetzt werden, damit  $x = 0$  Lösung der neuen Gleichung ist?

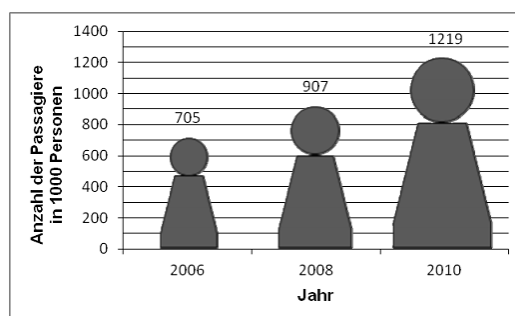
---

5. Ein Internetportal bietet Zusatzprogramme für Smartphones an. Bei jedem Verkauf eines solchen Programms behält der Betreiber des Portals 30 % des Verkaufspreises; den Rest erhält der Entwickler des Programms.

Ein Entwickler eines Programms möchte bei jedem Verkauf 1,40 Euro erhalten. Ermittle den festzulegenden Verkaufspreis.

---

6. Das Diagramm zeigt für Kreuzfahrten deutscher Reiseveranstalter die Entwicklung der Anzahl der Passagiere.



a) Kreuze an, um wie viel Prozent die Anzahl der Passagiere zwischen 2006 und 2010 ungefähr gestiegen ist.

40%

50%

60%

70%

80%

b) Die Figuren im Diagramm könnten den Eindruck erwecken, dass die Anzahl der Passagiere zwischen 2006 und 2010 deutlich stärker stieg als dies tatsächlich der Fall war. Beschreibe die Ursache für diesen Eindruck.

c) Die Passagiere eines Kreuzfahrtschiffs beobachten gerne die Ablegemanöver ihres Schiffs. Besonders begehrt sind dabei die Plätze direkt an dem Geländer, das das obere Deck des Schiffs vollständig umgibt.

Dieses Deck hat näherungsweise die Form eines Rechtecks der Länge 175 m und der Breite 30 m. Schätze ab, wie viele Passagiere nebeneinander auf den besonders begehrten Plätzen stehen können.

---

7. Im Jahr 2006 hat die Deutsche Bahn zwischen Nürnberg und Ingolstadt eine 89 km lange ICE - Hochgeschwindigkeitsstrecke in Betrieb genommen.

Frau Dorn, die regelmäßig mit dem Zug von Nürnberg nach Ingolstadt fährt, stellt fest: "Für mich verkürzte sich die Fahrzeit von 70 Minuten auf 28 Minuten."

a) Um wie viel Prozent verkürzte sich die Fahrzeit von Frau Dorn?

b) Welcher Term beschreibt die Durchschnittsgeschwindigkeit in  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ ?

$\frac{28}{89} \cdot 60$

$\frac{89}{28} \cdot 3,6$

$\frac{89}{28} \cdot 60$

$\frac{89}{0,28}$

---

8. Im Rahmen des Verkehrsunterrichts wurden die Fahrräder der Unterstufenschüler überprüft. Die einzelnen Mängel wurden in folgender Liste zusammengefasst:

- mangelhafte Beleuchtung an jedem 6. Fahrrad
- mangelhafte Bremsen an 15 % der Fahrräder
- mangelhafte Reifen an  $\frac{1}{5}$  der Fahrräder

a) Welcher Mangel wurde am häufigsten festgestellt? Begründe deine Antwort durch einen Größenvergleich der in der Liste genannten Anteile.

b) Peter schaut sich die obige Liste mit den Ergebnissen der Überprüfung an, rechnet kurz und sagt dann: "Nach dieser Liste sind mehr als 50 % aller untersuchten Fahrräder mangelhaft."

Begründe, dass Peter nicht unbedingt Recht hat.

---