

**Proportionalität****1. Gegeben sind die folgenden Zuordnungen:**

1) 

x	-3	-1	0	0,5	2	
y	9			-1,5		-12

2) 

km/h		45	60	70	85	100
min	45	30	22,5			13,5

3) 

s	-2,5		3,3	7,2	8	9,1
t	-10	0	13,2		30	

4) 

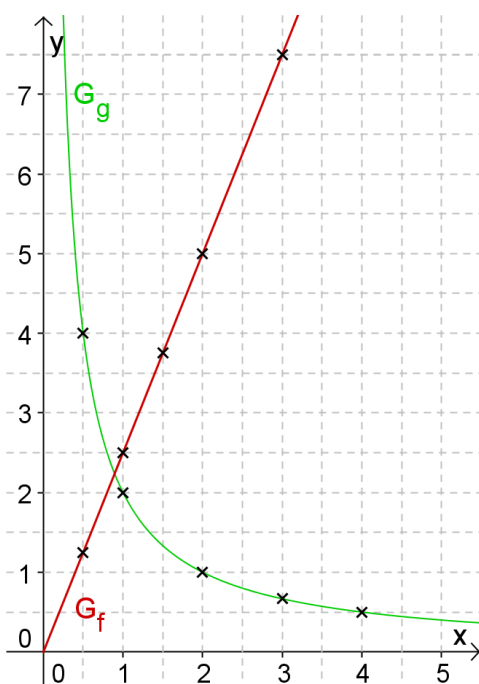
kg	0,1	0,35	0,8	1,3		
€	0,45		3,6		7,65	9

- a) Weise rechnerisch nach, welche der Zuordnungen proportional oder umgekehrt proportional sind. Berechne dann die fehlenden Größen. Runde gegebenenfalls auf eine Nachkommastelle.
- b) Falls eine Zuordnung proportional oder umgekehrt proportional ist, gib den Proportionalitätsfaktor und die zugehörige Zuordnungsvorschrift an.
- c) Zeichne die Graphen der direkt proportionalen Funktionen mit Hilfe eines Steigungsdreiecks jeweils in ein eigenes Koordinatensystem. Achte auf eine korrekte Achsenbeschriftung!

**2. Gegeben sind die folgenden Zuordnungen:**

- 1) Seitenlänge eines Quadrats  $\mapsto$  Flächeninhalt des Quadrats
- 2) Radius eines Kreises  $\mapsto$  Umfang des Kreises
- 3) Geschwindigkeit  $\mapsto$  Benötigte Zeit in Stunden für eine Strecke von 80 km
- 4)  $z \mapsto 3,5 + 2z$
- 5)  $x \mapsto 7 : x$

- a) Gib für die Zuordnungen 1 - 3 jeweils einen Term an, mit dem der zugeordnete Wert berechnet werden kann.
- b) Erstelle für jede Zuordnung eine Wertetabelle. Achte dabei darauf, sinnvolle Werte zu verwenden (z.B. keine negativen Streckenlängen).

**3. Gegeben sind die Graphen zweier proportionalen (bzw. umgekehrt proportionaler) Zuordnungen. Erstelle für jeden Graphen eine Wertetabelle mit den markierten Punkten und gib die zugehörige Zuordnungsvorschrift an.**

**Funktionen****4. Gegeben sind die folgenden Zuordnungen:**

- 1) Zahl  $\mapsto$  Quadrat der Zahl
- 2) Quadrat einer Zahl  $\mapsto$  Zahl
- 3) Radius eines Kreises  $\mapsto$  Fläche des Kreises
- 4) Betrag einer Zahl  $\mapsto$  Zahl

a) Gib jeweils die zugehörige Zuordnungsvorschrift an.

b) Veranschauliche die Zuordnungen mit Hilfe von Pfeildiagrammen. Welche der Zuordnungen sind Funktionen?

**5. Gib jeweils den Funktionsterm und die maximale Definitionsmenge an:**

- 1)  $g: \text{Zahl} \mapsto$  fünffache Zahl
- 2)  $h: \text{Zahl} \mapsto$  Kehrwert der um zwei verminderten dreifachen Zahl
- 3)  $f: \text{Zahl} \mapsto$  Summe aus der Zahl und dem Kehrwert der doppelten Zahl

**6. Gib jeweils die zur Wertetabelle zugehörige Funktionsgleichung an.**

<b>x</b>	- 2	-1	0	3	10	13,5
<b>y</b>	5	2,5	0	- 7,5	- 25	- 33,75

<b>s</b>	- 3	-1	0	3	4	4,5
<b>t</b>	4	6	7	10	11	11,5

**7. Bestimme jeweils rechnerisch, ob die Punkte S(1|3) und P(2,5|4) auf, oberhalb oder unterhalb des Graphen liegen.**

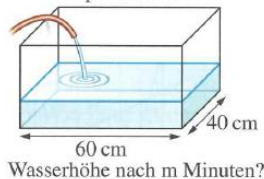
- 1)  $f: x \mapsto 2x + 1$
- 2)  $g: x \mapsto \frac{1}{5}x + 3,5$
- 3)  $h: x \mapsto \frac{2}{x-0,5} - 4$

**8. Gib zur dargestellten Situation jeweils einen Funktionsterm an.**

- 1) In 14 Tagen  
2 mm länger



- 2) 12 l pro Minute



- 3)

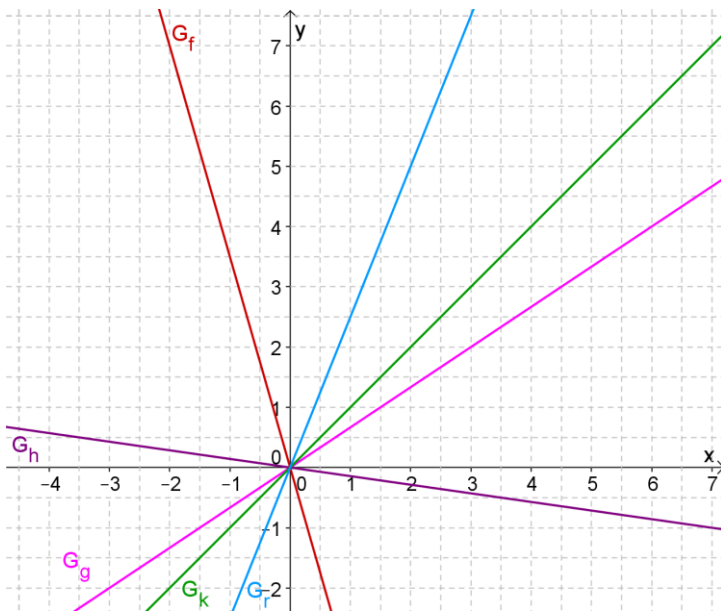
**9. Bestimme (falls vorhanden) rechnerisch die Nullstellen der Funktionen:**

- 1)  $f(x) = 3x$
- 2)  $g(x) = 4x - 2$
- 3)  $h(x) = 2x^2 - 8$
- 4)  $k(x) = -(3x + 0,5) - 0,5$
- 5)  $m(x) = 5$
- 6)  $r(x) = \frac{1}{2+x}$
- 7)  $s(x) = x^2 + 7$

**11. Gib den Term einer Funktion an, die**

- 1) genau eine Nullstelle besitzt
- 2) keine Nullstelle besitzt

10. Bestimme zu jedem Graphen die Steigung und den zugehörigen Funktionsterm:

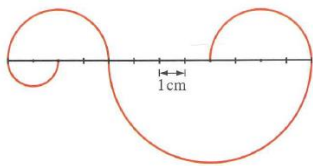


**Berechnungen am Kreis**

11. Ergänze die fehlenden Werte in der Wertetabelle. Runde ggf. auf 1 Nachkommastelle.

r in cm	0	1			4	14
U in cm			3,14	2,4		
A in cm <sup>2</sup>						

12. Berechne die Länge der Linie.



13. Berechne jeweils Flächeninhalt und Umfang der farbigen Fläche.

1) (Kästchenbreite: 0,5cm)

2)

3) (Längenangaben in cm)

4) 4,2

5) Seitenlänge: 8 cm

6) Seitenlänge: a

7) 2cm, 2cm, 2cm, 2cm, 2cm