

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)

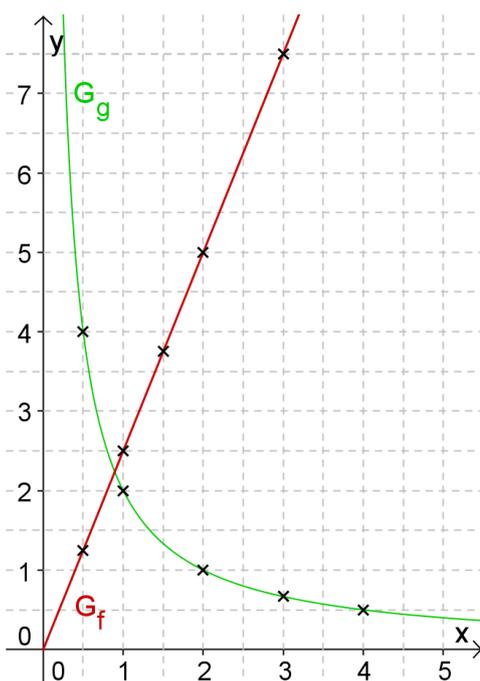
kg	0,1	0,35	0,8	1,3		
€	0,45		3,6		7,65	9

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

6. Gib jeweils die zur Wertetabelle zugehörige Funktionsgleichung an.

x	-2	-1	0	3	10	13,5
y	5	2,5	0	-7,5	-25	-33,75

s	-3	-1	0	3	4	4,5
t	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.

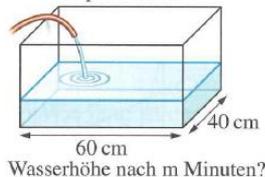
- 1) $f: x \mapsto 2x + 1$
- 2) $g: x \mapsto \frac{1}{5}x + 3,5$
- 3) $h: x \mapsto \frac{2}{x-0,5} - 4$

8. Gib zur dargestellten Situation jeweils einen Funktionsterm an.

- 1) In 14 Tagen
2 mm länger



- 2) 12 l pro Minute



- 3) 15 ct
pro Minute

Grund-
gebühr
5 €



Gebühr nach
x Minuten
Gesprächsdauer?

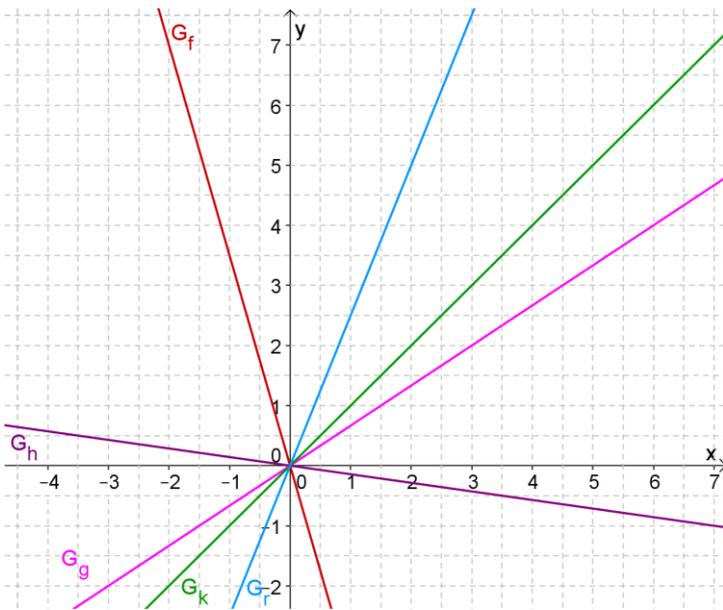
9. Bestimme (falls vorhanden) rechnerisch die Nullstellen der Funktionen:

- 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:

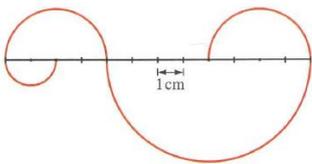


Berechnungen am Kreis

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 ²						

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, 2cm