

Mathematik 8 Abels





Kopfübung

- Löse die Gleichung.
a) $3(x + 2) = -7$ b) $2x - 4 = -6x + 12$ c) $0,5x - 2 = 0$ d) $3 - x = x - 6$
- Übertrage die Tabelle in dein Heft und ergänze sie
a) zu einer proportionalen Zuordnung,
b) zu einer antiproportionalen Zuordnung.

x	5			12
y		9	8	6





Funktionen

Wie fit bist du ?

Lösen von Gleichungen



Zuordnungen



Proportionale und
antiproportionale
Zuordnungen





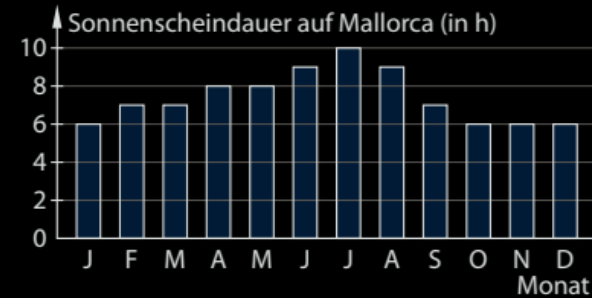
Fun146,147 | Lösen von Gleichungen

1. Gib alle in Klammern stehenden Zahlen an, die Lösung der Gleichung sind.
 - a) $3x - 3 = -2$; $\left(-3; \frac{1}{3}; 3; -\frac{1}{3}\right)$
 - b) $-\frac{2}{x} = 4$; $\left(-8; -2; -\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 2\right)$
 - c) $x(x - 3) = 0$; $(1; -1; 0; -3; 3)$
 - d) $|x - 2| = 3$; $(-1; 0; 1; 2; 5)$
2. Löse die Gleichung.
 - a) $3(x + 2) = -7$
 - b) $2x - 4 = -6x + 12$
 - c) $0,5x - 2 = 0$
 - d) $3 - x = x - 6$
3. Anja und ihr Bruder Paul sind zusammen 18 Jahre alt. Paul ist halb so alt wie Anja. Ermittle das Alter der beiden Geschwister.
4. Gib alle Zahlen an, die die jeweilige Bedingung erfüllen.
 - a) Addiert man zum Dreifachen der Zahl die Zahl 6, so erhält man 15.
 - b) Vermindert man das Fünffache der Zahl um das Doppelte der Zahl, so erhält man das Vierfache der Zahl.
 - c) Die Hälfte der Zahl und ein Viertel der Zahl ergeben 9.
 - d) Vermindert man das Vierfache der Zahl um das Fünffache der Zahl, so erhält man die Gegenzahl der betreffenden Zahl.

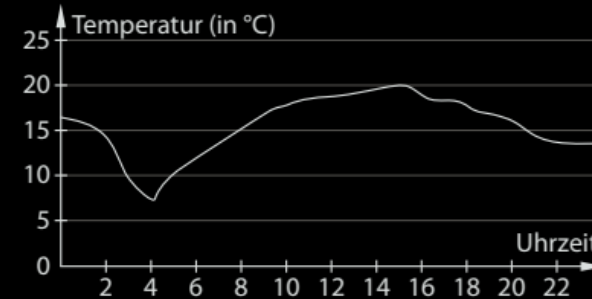


Fun146,147 || Zuordnungen

5. Das Säulendiagramm stellt eine Zuordnung dar.
- Schreibe die zugeordneten Werte in der Form *Ausgangswert* → *zugeordneter Wert*.
 - In welchem Monat scheint die Sonne am längsten, in welchem am kürzesten?
 - Stelle die Zuordnung in einer Wertetabelle dar.



6. Eine Messstation hat die Temperaturen an einem Tag aufgezeichnet.
- Wann war die Temperatur am höchsten, wann am niedrigsten und wie viel Grad wurden dann gemessen?
 - Erstelle eine Wertetabelle.



7. Zeichne einen Graphen zur Zuordnung *Monat* → *Wassertemperatur auf Kreta*.

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. (in °C)	19	18	18	18	19	20	21	22	23	23	21	20

8. Familie Blum will in ihrem Ferienhaus Thermofenster einbauen. Um die Fenster zu transportieren, mietet Familie Blum für einen Tag einen Kleintransporter. Der Preis beträgt (einschließlich einer Fahrstrecke von 150 km) 39 €. Jeder Zusatzkilometer kostet 23 ct. Ermittle den Mietpreis, wenn die Fahrstrecke für den Transport der Fenster 163 km beträgt.



Fun146,147 III Proportionale und antiproportionale Zuordnungen

9. Prüfe, ob die Tabelle zu einer proportionalen oder antiproportionalen Zuordnung gehören kann. Zeichne den Graphen, falls Proportionalität oder Antiproportionalität vorliegt.

a)

x	1	2	7	9
y	0,7	1,4	4,9	6,3

b)

x	4,5	5	9	15
y	10	9	5	3

c)

x	10	7	5	3
y	22	15,4	11	4,4

10. a) Ergänze die Tabelle im Heft so, dass eine proportionale Zuordnung entsteht.
b) Stelle die Zuordnung in einem Koordinatensystem dar.

x	1	2	3	6	7	8
y		4		12		

11. Übertrage die Tabelle in dein Heft und ergänze sie
a) zu einer proportionalen Zuordnung,
b) zu einer antiproportionalen Zuordnung.

x	5			12
y		9	8	6

12. Welche der Zuordnungen sind proportional, welche antiproportional? Begründe.

- a) *Alter eines Kindes* → *Gewicht des Kindes* b) *Fahrtstrecke* → *Taxirechnung*
c) *Seitenlänge eines Quadrats* → *Umfang* d) *Arbeitszeit* → *Arbeiter*
e) *Anzahl der Nachhilfestunden* → *Lohn* f) *Geschwindigkeit* → *Tunneldurchfahrtszeit*

13. Paula und Anne machen gemeinsam eine Radtour. Wenn sie täglich 32 € ausgeben, reicht ihr gespartes Geld 14 Tage. Sie wollen aber 16 Tage unterwegs sein. Wie viel Geld dürfen sie täglich ausgeben?

14. Die Tabelle gibt die Länge a und die Breite b flächengleicher Rechtecke an.

Länge a	1 m	2 m	3 m		8 m		
Breite b		18 m	12 m	9 m		3,6 m	2 m

- a) Übertrage die Tabelle in dein Heft und vervollständige sie.
b) Gib den Flächeninhalt A der betrachteten Rechtecke an.
c) Ermittle die Länge eines flächengleichen Rechtecks, das 15 m breit ist.
d) Gib die Seitenlänge eines flächengleichen Quadrats an.
e) Zeichne den Graphen der Zuordnung *Länge a* → *Breite b*.



Fun146,147 IV Vermischtes

15. Gib an, welche Zahl man – falls überhaupt möglich – für a einsetzen muss, damit die Gleichung $a \cdot x - 3 = 0$ die angegebene Lösung hat.
- a) $x = 1$ b) $x = -1$ c) $x = \frac{1}{2}$ d) $x = 9$ e) $x = -3$ f) $x = 0$
16. Wasser von 20°C wird in einem Becherglas erhitzt. Nach 3 Minuten ist die Temperatur des Wassers um 30 Grad gestiegen. Gib an, welche Temperatur das Wasser (bei gleichmäßigem Erhitzen) nach 6 Minuten und nach 9 Minuten hat.
17. Entscheide, in welchem Quadranten bzw. auf welcher Achse eines Koordinatensystems folgende Punkte liegen: $A(3|4)$; $B(-3|2,5)$; $C(0|4)$; $D(\frac{1}{4}|-4)$; $E(3|0)$; $F(-3,2|-4,3)$



Fun146,147



S. 146, 1.

- a) $x = \frac{1}{3}$ b) $x = -\frac{1}{2}$ c) $x_1 = 0; x_2 = 3$
d) $x_1 = -1; x_2 = 5$

S. 146, 2.

- a) $x = -4, \overline{3}$ b) $x = 2$ c) $x = 4$ d) $x = 4,5$

S. 146, 3.

x: Alter von Anja

$$x + \frac{1}{2}x = 18, \text{ also } x = 12.$$

Anja ist 12 Jahre alt und Paul ist 6 Jahre alt.

S. 146, 4.

- a) $3x + 6 = 15; x = 3$ b) $5x - 2x = 4x; x = 0$
c) $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x = 9; x = 12$
d) $4x - 5x = -x$, jede Zahl erfüllt die Gleichung.

S. 146, 5.

- a) Monat $\rightarrow$ Sonnenscheindauer auf Mallorca (in h)
b) Im Juli scheint die Sonne am längsten, im Oktober, November, Dezember und Januar am kürzesten.
c)

Monat	Jan.	Feb.	März	April
Sonnenscheindauer (in h)	6	7	7	8

Monat	Mai	Juni	Juli	Aug.
Sonnenscheindauer (in h)	8	9	10	9

Monat	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Sonnenscheindauer (in h)	7	6	6	6

S. 146, 6.

- a) Die höchste Temperatur von 20 °C wurde gegen 15 Uhr gemessen, die niedrigste Temperatur von etwa 7 °C wurde kurz nach 4 Uhr gemessen.
b) Alle Temperaturen kann man nur ungefähr angeben.

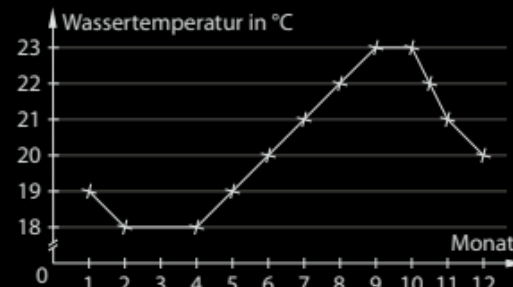
Uhrzeit	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
Temperatur (in °C)	16,5	16	14	9	8	10

Uhrzeit	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
Temperatur (in °C)	12	13,5	15	16,5	17,5	18

Uhrzeit	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
Temperatur (in °C)	18,7	19	19,5	20	18	18

Uhrzeit	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Temperatur (in °C)	17,5	17	16	14	14	14

S. 146, 7.



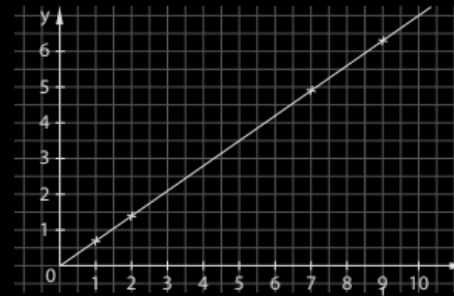
S. 146, 8.

$$K = 39 + 0,23 \cdot (163 - 150) = 41,99$$

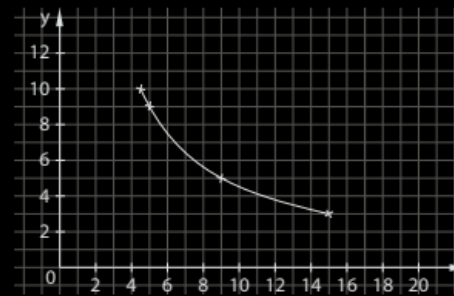
Familie Blum muss 41,99€ bezahlen.

S. 147, 9.

- a) proportionale Zuordnung
Proportionalitätsfaktor: 0,7



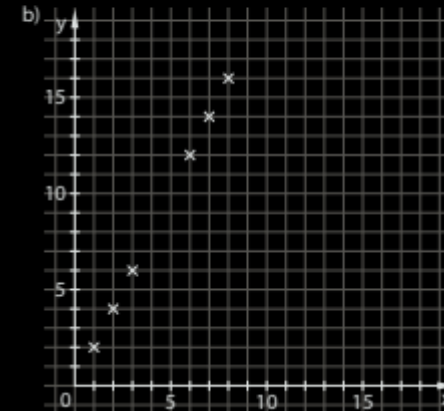
b) antiproportionale Zuordnung



- c) Es liegt weder eine proportionale noch eine antiproportionale Zuordnung vor.

S. 147, 10.

x	1	2	3	6	7	8
y	2	4	6	12	14	16



S. 147, 11.

x	5	18	16	12
y	2,5	9	8	6

x	5	8	9	12
y	14,4	9	8	6

S. 147, 12.

- a) weder proportional noch antiproportional
b) weder proportional noch antiproportional (wegen des Grundpreises)
c) proportional
d) antiproportional
e) proportional
f) antiproportional

S. 147, 13.

$$14 \cdot 32 = 16 \cdot x \Rightarrow x = 28$$

Sie können täglich 28 € ausgeben.

S. 147, 14.

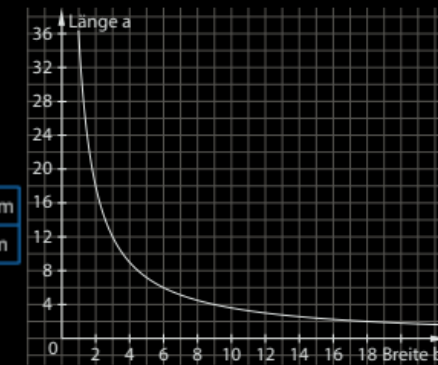
Länge a	1 m	2 m	3 m	4 m	8 m	10 m	18 m
Breite b	36 m	18 m	12 m	9 m	4,5 m	3,6 m	2 m

b) $A = 36 \text{ m}^2$

c) $a = 2,4 \text{ m}$

d) $a = 6 \text{ m}$

e)



S. 147, 15.

- a) $a = 3$ b) $a = -3$ c) $a = 6$ d) $a = \frac{1}{3}$
e) $a = -1$ d) keine Zahl möglich

S. 147, 16.

Nach 6 Minuten: 80°C

Nach 9 Minuten: 110°C

S. 149, 17.

A: 1. Quadrant

C: y-Achse

E: x-Achse

B: 2. Quadrant

D: 4. Quadrant

E: 3. Quadrant



Hausaufgabe

Bearbeite **Fun146,147** vollständig.

