



DOWNLOAD

Michael Körner

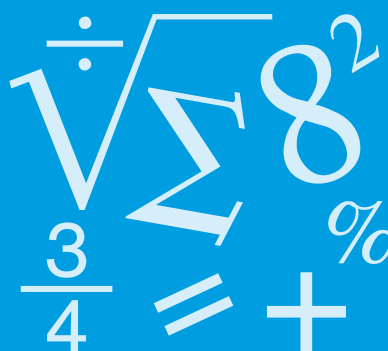
Rationale Zahlen 1 Einführung

Michael Körner

Grundwissen Rationale Zahlen

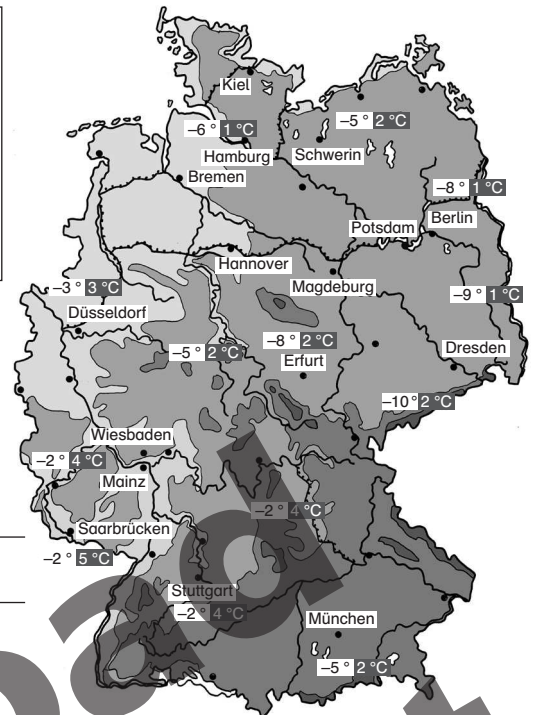
7.–10. Klasse

Bergedorfer® Kopiervorlagen



Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

INFO Auf der Karte siehst du Temperaturangaben von Deutschland am 06. 01. 2011. Die Temperaturen lagen dabei sowohl über Null Grad als auch unter Null Grad Celsius. Bei Mainz stehen zum Beispiel -2° und 4°C . Dies bedeutet, dass hier die Temperatur nachts bei 2 Grad unter Null lag und tagsüber bei 4 Grad über Null. -2 (sprich minus Zwei) ist eine **negative Zahl**, „-“ ist das **Vorzeichen**.



Aufgabe 1

a) Beantworte die Fragen zur Wetterkarte.

Wie war die Nachttemperatur bei Hamburg?

Wie viel Grad waren es tagsüber bei Erfurt?

Wo war es tagsüber am 06. 01. 2011 in Deutschland am wärmsten?

Wo war es nachts am 06. 01. 2011 in Deutschland am kältesten?

Wo liegen die Temperaturen am nächsten an Null Grad Celsius?

Wo liegen die Temperaturen am weitesten von Null Grad Celsius entfernt?

b) Erfinde selbst Fragen zu der Karte. Notiere auch die Antworten.

Aufgabe 2

Lies aus der Karte die Tages- und Nachttemperaturen bei folgenden Städten ab.

a) Düsseldorf: _____

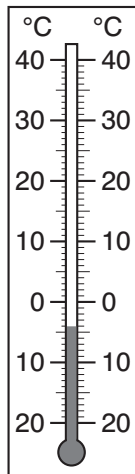
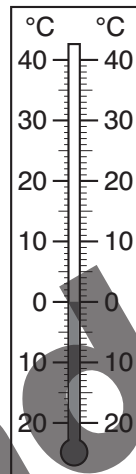
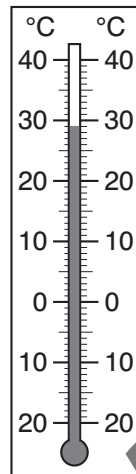
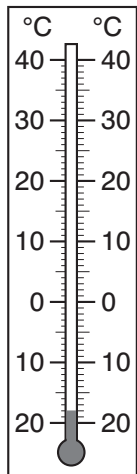
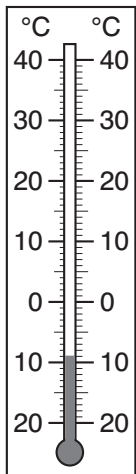
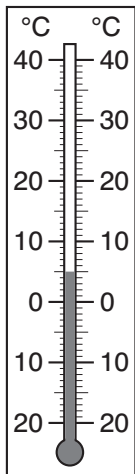
b) Erfurt: _____

c) Schwerin: _____

Aufgabe 1

Lies die Temperaturen von den Thermometern ab und notiere sie jeweils darüber.

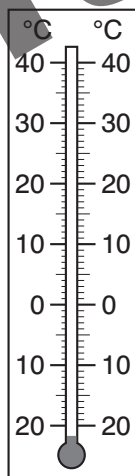
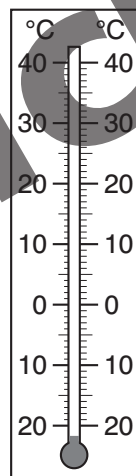
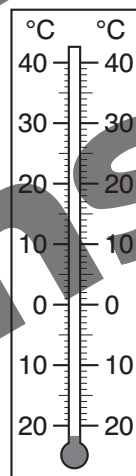
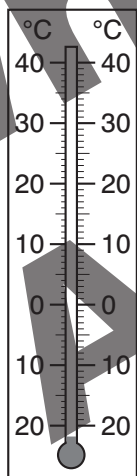
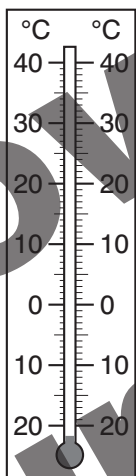
- a) _____ °C b) _____ °C c) _____ °C d) _____ °C e) _____ °C f) _____ °C



Aufgabe 2

Trage die angegebenen Temperaturen in die Thermometer ein.

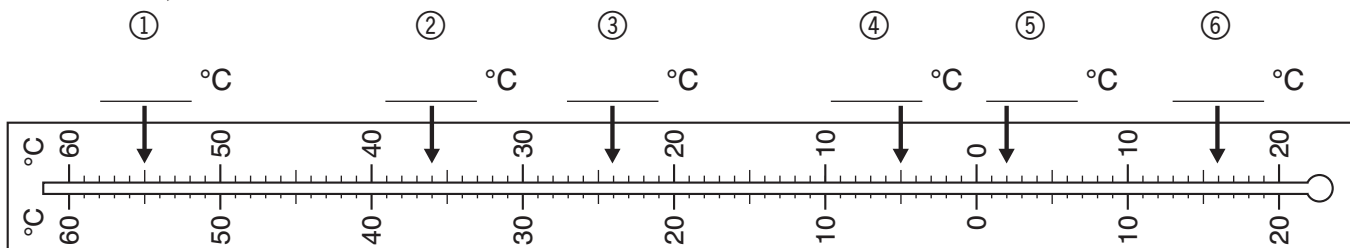
- a) $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ b) $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ c) $+28\text{ }^{\circ}\text{C}$ d) $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ e) $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ f) $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$



Aufgabe 3

Du siehst hier ein „umgefallenes“ Thermometer.

- a) Lies die angezeigten Temperaturen ab.



- b) Markiere die angegebenen Temperaturen.

- ① $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ② $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ③ $+46\text{ }^{\circ}\text{C}$ ④ $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$ ⑤ $+14\text{ }^{\circ}\text{C}$ ⑥ $0\text{ }^{\circ}\text{C}$



Aufgabe 1

Zeichne die Zahlen in den Zahlenstrahl und ordne danach von groß nach klein.



_____ > _____ > _____ > _____ > _____ > _____ > _____ > _____

Aufgabe 2

Kreuze die richtigen Aussagen an.

- Die Zahlen werden auf dem Zahlenstrahl von rechts nach links immer kleiner.
- Links von der Null liegen die negativen Zahlen.
- Beim Vergleich zweier Zahlen liegt die kleinere Zahl immer rechts von der anderen Zahl.

Aufgabe 3

Setze ein Größer- (>) oder Kleiner-Zeichen (<) oder eine passende ganze Zahl ein.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) -6 _____ 14 | b) -255 _____ 14 |
| -27 _____ -28 | -46 _____ > _____ |
| -3,8 _____ 5,6 | _____ < -4 781 |
| 0 _____ -154 | -0,05 _____ -0,006 |
| 3 857 _____ -5 800 | 1,45 _____ 1,89 |

Aufgabe 4

Gib zu den Zahlen jeweils die nächstkleinere und die nächstgrößere ganze Zahl an.

Beispiel: $1 < 1,5 < 2$

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| a) _____ < -2 < _____ | b) _____ < -27 < _____ |
| c) _____ < 9 < _____ | d) _____ < -5,4 < _____ |
| e) _____ < 12,25 < _____ | f) _____ < -0,4 < _____ |
| g) _____ < $\frac{9}{4}$ < _____ | h) _____ < $-\frac{17}{2}$ < _____ |
| i) _____ < $-\frac{10}{9}$ < _____ | |



Aufgabe 1

Nenne jeweils vier rationale Zahlen zwischen:

a) -1 und 0

b) -4 und -5

c) $-1,5$ und $-1,6$

d) $-\frac{3}{4}$ und $-\frac{8}{10}$

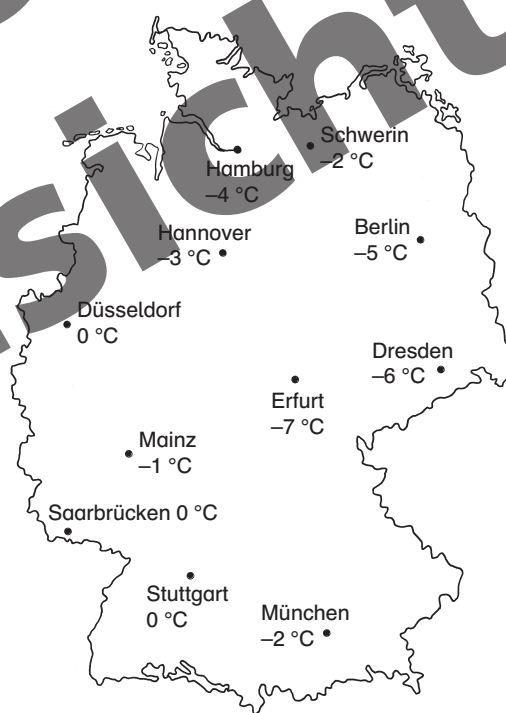
Aufgabe 2

Sortiere die geschichtlichen Daten von alt bis jung im Heft.

Brand von Rom (64 n. Chr.)	Gründung Roms (753 v. Chr.)	Jesu Geburt
Fall der Berliner Mauer (1989)	Geburt von Alexander dem Großen (356 v. Chr.)	
Bau der Cheopspyramide (2580 v. Chr.)	Schlacht Napoleons bei Waterloo (1815 n. Chr.)	

Aufgabe 3

Betrachte die Karte und sortiere die einzelnen Städte von „kalt“ bis „warm“.



Aufgabe 4

Ein Platzstandard beim Golf ist eine bestimmte Anzahl von Schlägen. Hat ein Spieler bei einer Runde den Wert „-3“ erreicht, so hat er 3 Schläge weniger als die Vorgabe gebraucht. Sortiere die einzelnen Golfspieler von schlecht bis gut.

Meier: -5

Langer: $+3$

Walther: 0

Dinges: -7

Schneidmüller: -1

Kleiber: $+2$

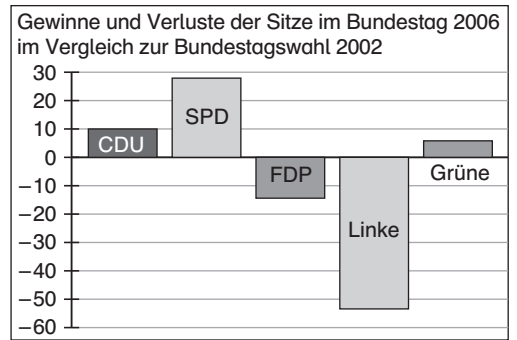
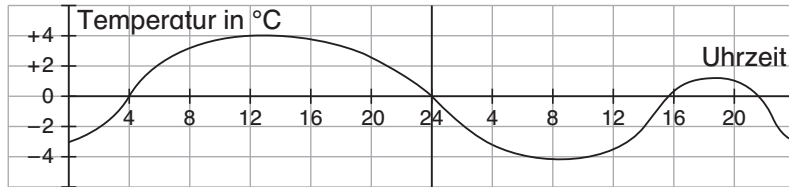
Herzberger: -3

Schädel: $+4$

Krumm: $+6$

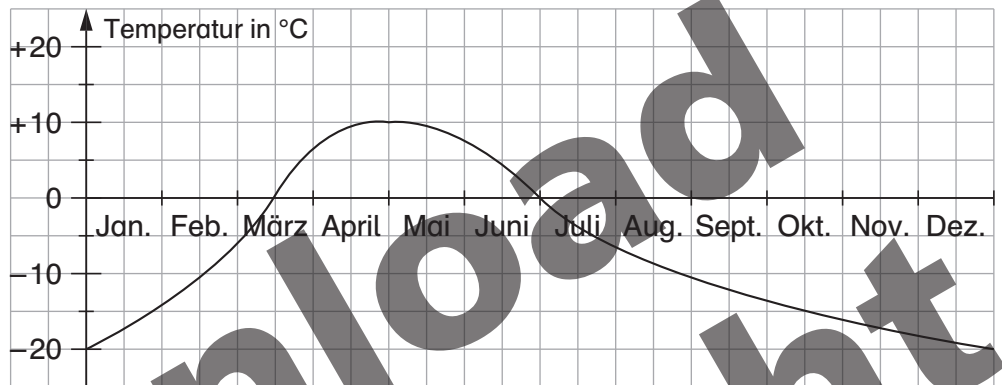
Döll: $+9$

INFO Zur Veranschaulichung von Daten und Informationen werden oft Diagramme benutzt. Typische Diagrammarten, in denen rationale Zahlen vorkommen, sind Temperaturkurven und Säulendiagramme.



Aufgabe 1

Das Diagramm zeigt die Temperaturen in Fairbanks (Alaska) im Jahr 2010. Man kann beispielsweise ablesen, dass die Temperatur Mitte Oktober $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$, also 15 Grad unter Null betrug.



a) Beantworte folgende Fragen.

Wann war es am wärmsten?

Wann war es am kältesten?

Wie viel Grad waren es am 15. Oktober?

Wann lag die Temperatur genau beim Gefrierpunkt?

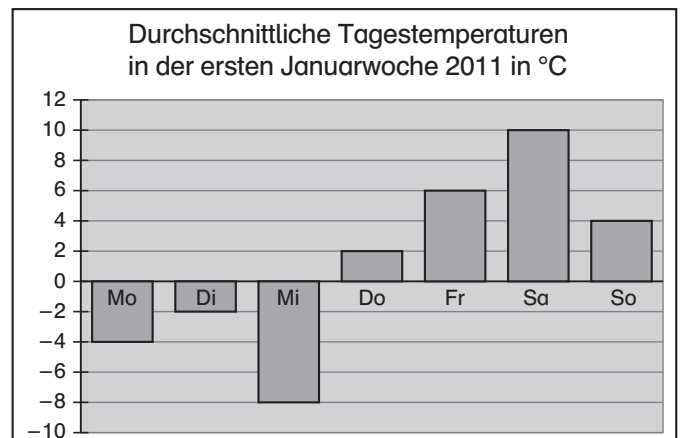
b) Überlege dir weitere Fragen, die man mit dem Diagramm beantworten kann.

c) Welche Informationen kann man dem Diagramm nicht entnehmen?

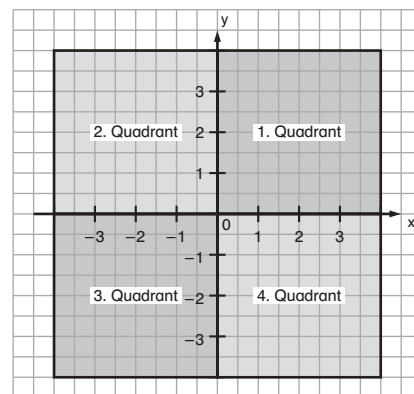
Aufgabe 2

Beantworte die Fragen zu dem Diagramm im Heft.

- Welche Informationen kann man dem Diagramm entnehmen?
- Wann war es am wärmsten?
- Wann war es am kältesten?
- Stelle weitere Fragen und beantworte sie.



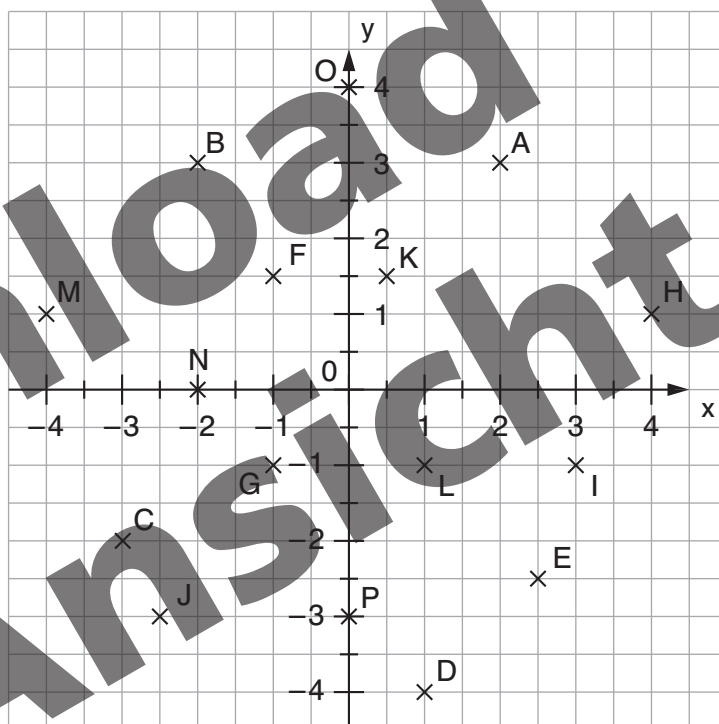
INFO In einem Koordinatensystem führt die Erweiterung des Zahlenstrahls zur Zahlengerade dazu, dass vier Bereiche entstehen, die Quadranten genannt werden. Der Quadrant, in dem nur positive Wertepaare liegen, ist der 1. Quadrant, die anderen Quadranten werden entgegen dem Uhrzeigersinn weitergezählt.



Aufgabe 1

a) Lies die Koordinaten der Punkte ab.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| A (<u> 2 </u> <u> 3 </u>) | B (<u> </u> <u> </u>) |
| C (<u> -3 </u> <u> -2 </u>) | D (<u> </u> <u> </u>) |
| E (<u> </u> <u> </u>) | F (<u> </u> <u> </u>) |
| G (<u> </u> <u> </u>) | H (<u> </u> <u> </u>) |
| I (<u> </u> <u> </u>) | J (<u> </u> <u> </u>) |
| K (<u> </u> <u> </u>) | L (<u> </u> <u> </u>) |
| M (<u> </u> <u> </u>) | N (<u> </u> <u> </u>) |
| O (<u> </u> <u> </u>) | P (<u> </u> <u> </u>) |



b) In welchem Quadranten liegen die meisten Punkte?

Aufgabe 2

Zeichne ein Koordinatensystem (Einheit 1cm) in dein Heft.

a) Trage folgende Punkte in das Koordinatensystem ein:

- | | | | | | | |
|----------|---------|----------|----------|-----------|-------------|-----------|
| A(3 2) | B(-3 1) | C(-2 -3) | D(4 -6) | E(7 -2) | F(-7 2) | G(-5 5) |
| H(-3 -2) | I(7 2) | J(-6 -4) | K(-4 -6) | L(5 -2,5) | M(-4,5 3,5) | N(-3,5 0) |

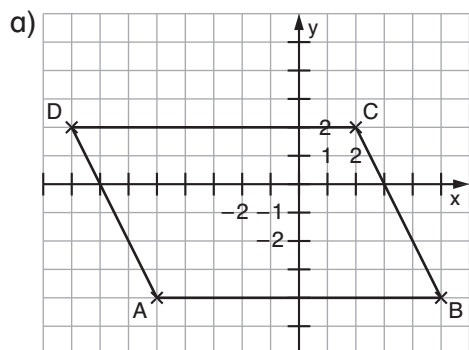
b) Gib jeweils an, in welchen Quadranten die Punkte liegen.

Aufgabe 3

Marc behauptet: „Alle Punkte mit negativen Koordinaten liegen unterhalb der x-Achse“. Hat Marc recht? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 1

Lies die Koordinaten der Figuren ab. Achte dabei auf die Einteilung der Koordinatenachsen. Gib auch an, wie die Figur heißt.



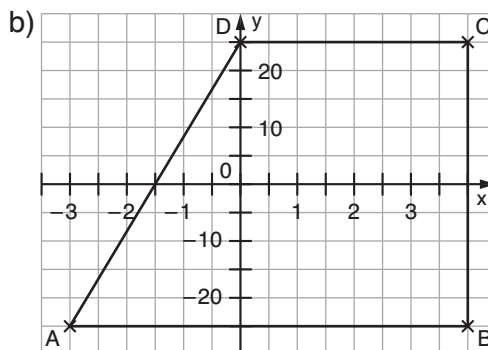
Figur: _____

A(_____ | _____)

B(_____ | _____)

C(_____ | _____)

D(_____ | _____)



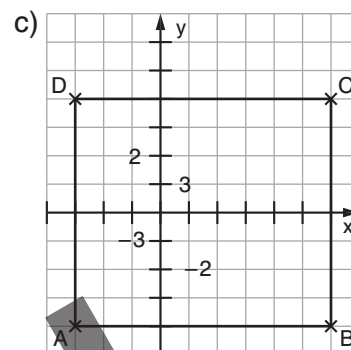
Figur: _____

A(_____ | _____)

B(_____ | _____)

C(_____ | _____)

D(_____ | _____)



Figur: _____

A(_____ | _____)

B(_____ | _____)

C(_____ | _____)

D(_____ | _____)

Aufgabe 2

Zeichne ein Koordinatensystem und trage die Punkte ein. Ergänze den fehlenden Punkt, sodass die angegebene Figur entsteht. Gib die Koordinate des Punktes an.

a) Ergänze zu einem Quadrat:

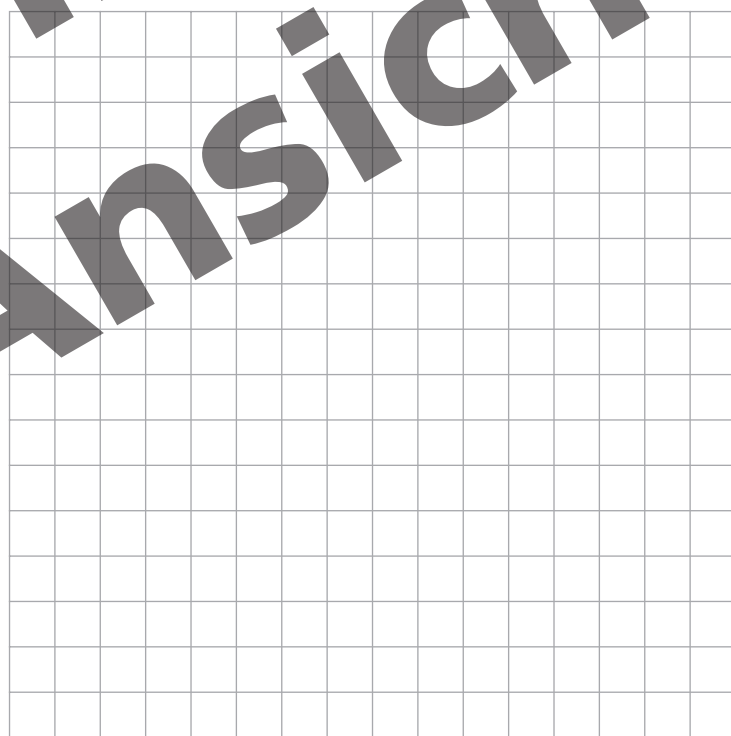
A(-1,5|2), B(2,5|2) und C(2,5|2).

D(_____ | _____)

b) Ergänze zu einem Rechteck:

E(3,5|2,5), F(3,5|2,5) und G(-3|2,5)

H(_____ | _____)



Aufgabe 3

Zeichne ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm) in dein Heft.

a) Trage die Punkte A (1|3), B (1|-3), C (3|-1,5) und D (3|1,5) in das Koordinatensystem ein und verbinde sie zu einer Figur.

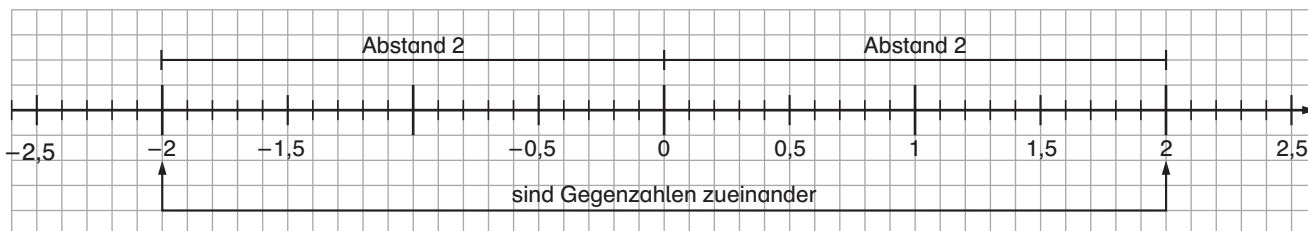
b) Spiegele die Figur an der x-Achse. Benenne die Spiegelpunkte mit A', B', C' und D'.

c) Gib die Koordinaten von A', B', C' und D' an.

d) Schau dir die Figur und die Bildfigur an. Was fällt dir auf?



INFO Zahlen, die von 0 den gleichen Abstand haben, werden als **Gegenzahlen** bezeichnet. Den Abstand der Zahl zu 0 nennt man den **Betrag** der Zahl. -2 ist die Gegenzahl von $+2$ und umgekehrt. Da beide den Abstand 2 von 0 haben, haben beide den Betrag 2. Man schreibt $|-2| = 2$ und $|+2| = 2$. Die Zahl 0 ist Gegenzahl zu sich selbst und hat den Betrag 0.



Aufgabe 1

Gib jeweils die Gegenzahl an.

- a) $+29$ b) -111 c) $+180$ d) $-12,25$ e) $+3,99$ f) $-0,03$

- g) $9,87$ h) $-1,202$ i) 0 j) $-\frac{1111}{2225}$ k) $-12\frac{2}{3}$ l) $987\frac{5}{6}$

Aufgabe 2

Gib jeweils den Betrag an.

- a) $|-25| =$ _____ b) $|-321| =$ _____ c) $|+0,8| =$ _____ d) $|-1,65| =$ _____

- e) $|\frac{8}{9}| =$ _____ f) $|+0,003| =$ _____ g) $|\frac{18}{27}| =$ _____ h) $|0| =$ _____

Aufgabe 3

Welche rationalen Zahlen haben ...

- a) negative Gegenzahlen?

- b) positive Gegenzahlen?

Aufgabe 4

Welche Zahlen haben den angegebenen Betrag?

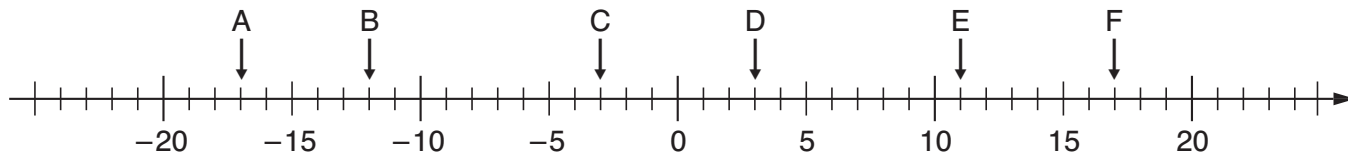
- a) 5 _____ b) $2,7$ _____ c) $24,3$ _____

- d) -15 _____ e) $7\frac{2}{5}$ _____ f) 0 _____



Aufgabe 1

Lies die markierten Zahlen an der Zahlengeraden ab. Notiere jeweils ihre Gegenzahlen und ihren Betrag.



	A	B	C	D	E	F
Zahl	-17					
Gegenzahl						
Betrag	17					

Aufgabe 2

Zeichne eine Zahlengerade auf Millimeterpapier (Einheit 1 cm).

a) Markiere folgende Zahlen: -6 ; $+4,5$; $-3,4$; $-0,1$; $(+\frac{27}{10})$; $(-1\frac{2}{5})$

b) Markiere die jeweiligen Gegenzahlen und gib den Betrag der Zahlen an.

Aufgabe 3

Fülle – falls möglich – die Tabelle aus. Achtung: Teilweise gibt es zwei Möglichkeiten.

Zahl	-200			$(+\frac{3}{4})$			-1,002
Gegenzahl		-6	-2,9		0		
Betrag				4		$(-\frac{1}{2})$	

Aufgabe 4

Gib jeweils den Abstand der Zahlen auf der Zahlengeraden an.

a) -15 und $+15$; Abstand: _____

b) -6 und $+12$; Abstand: _____

c) $-1,2$ und $+1,4$; Abstand: _____

d) $-\frac{3}{4}$ und $+\frac{5}{4}$; Abstand: _____

Aufgabe 5

Gib jeweils drei mögliche Zahlenpaare mit unterschiedlichem Vorzeichen an,

a) deren Abstand auf der Zahlengeraden 10 ist. _____

b) deren Abstand auf der Zahlengeraden 3,5 ist. _____

c) deren Abstand auf der Zahlengeraden $\frac{25}{33}$ ist. _____





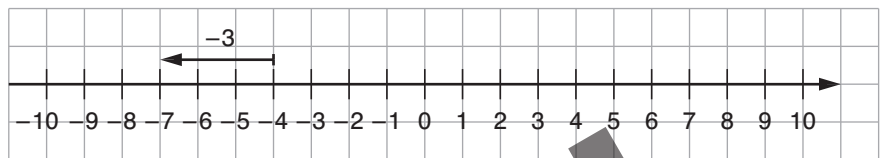
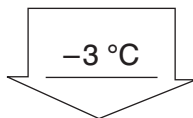
Aufgabe 1

In der Tabelle sind die durchschnittlichen Nachttemperaturen in Dresden in der ersten Januarwoche 2011 dargestellt. Ergänze die Veränderungspfeile und stelle die jeweiligen Veränderungen an den Zahlengeraden dar.

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
-4 °C	-7 °C	-2 °C	+2 °C	-1 °C	0 °C	-2 °C

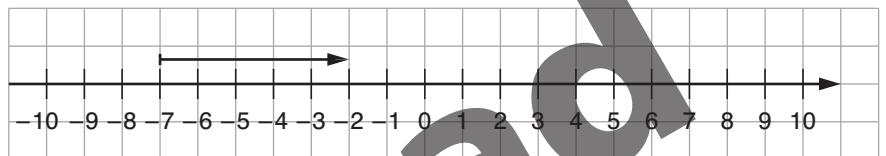
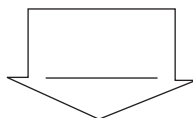
Montag

-4 °C



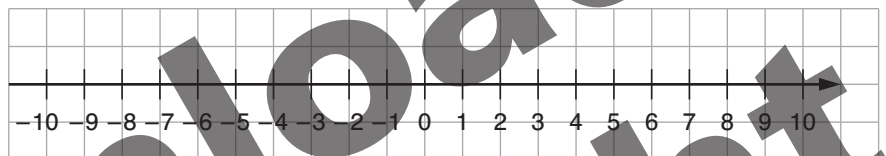
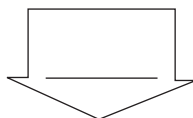
Dienstag

-7 °C



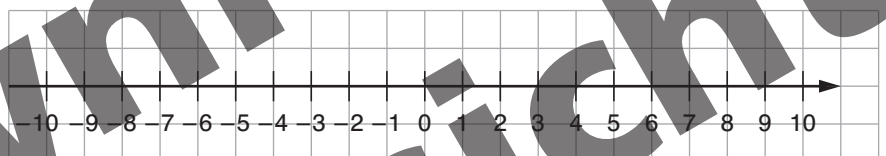
Mittwoch

-2 °C



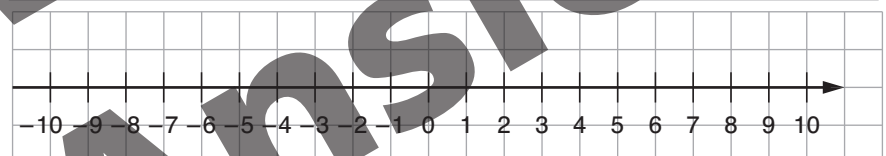
Donnerstag

+2 °C



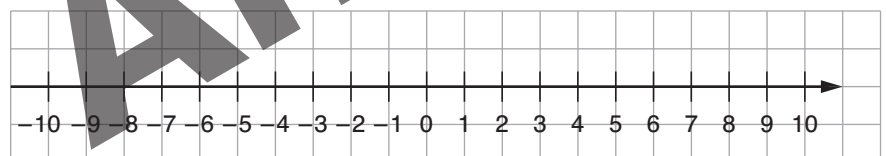
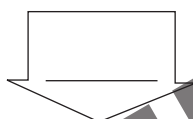
Freitag

-1 °C



Samstag

0 °C



Sonntag

-2 °C

Aufgabe 2

Welche Temperatur hat man nach der Änderung? Stelle die Rechnung an einem Zahlenstrahl in deinem Heft dar.

a) Von -10 °C um +6 °C.

b) Von -6 °C um +9 °C.

c) Von +4 °C um -8 °C.

Aufgabe 3

Fülle die Lücken aus.

a) -19 °C \longrightarrow +3 °C

b) -2,5 °C \longrightarrow +1,4 °C

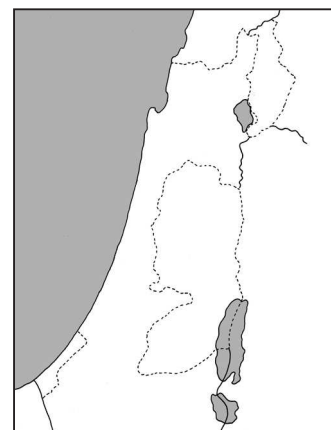
c) +2,4 °C \longrightarrow -1,8 °C

Aufgabe 1

Der See Genezareth liegt etwa 210 m unter dem Meeresspiegel.
Das Tote Meer liegt 396 m unter dem Meeresspiegel.

a) Wie groß ist der Höhenunterschied zwischen den beiden Meeren?

b) Fließt der Jordan vom See Genezareth zum Toten Meer oder vom Toten Meer zum See Genezareth?



Aufgabe 2

Betrachte einige Ortschaften aus deiner Nähe auf der Landkarte und berechne den Höhenunterschied zur Zugspitze, zum Mount Everest und zum Kilimandscharo im Heft.



© Kaputtknie - Fotolia.com

Aufgabe 3

Berechne die monatlichen Differenzen des Kontostandes im Heft.

Monatsende	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Kontostand	355 €	86 €	-82 €	-39 €	250 €	-295 €

Aufgabe 4

a) Berechne die Tordifferenz der einzelnen Fußballmannschaften aus der Abschlusstabelle der Saison 2009/2010 im Heft.

b) Welche Mannschaft hat den schlechtesten Sturm?

c) Welche Mannschaft hat den besten Sturm?

d) Welche Mannschaft hat die schlechteste Abwehr?

e) Welche Mannschaft hat die beste Abwehr?

1. FC Bayern München	72 : 31
2. FC Schalke 04	53 : 31
3. SV Werder Bremen	71 : 40
4. Bayer 04 Leverkusen	65 : 38
5. Borussia Dortmund	54 : 42
6. VfB Stuttgart	51 : 41
7. Hamburger SV	56 : 41
8. VfL Wolfsburg	64 : 58
9. FSV Mainz 05	36 : 42
10. Eintracht Frankfurt	47 : 54
11. TSG 1899 Hoffenheim	44 : 42
12. Borussia Mönchengladbach	43 : 60
13. 1. FC Köln	33 : 59
14. SC Freiburg	35 : 59
15. Hannover 96	43 : 67
16. 1. FC Nürnberg	32 : 58
17. VfL Bochum	33 : 64
18. Hertha BSC	34 : 56



Aufgabe 1

Erstelle eine Zahlengerade für den Bereich von $-3,4$ bis $+5,6$.

a) Markiere folgende Zahlen: ① $-3,2$ ② $-0,4$ ③ $4,6$ ④ $-1,6$ ⑤ $\frac{9}{12}$ ⑥ $-2\frac{2}{5}$

b) Gib jeweils den Betrag der Zahlen an.

Aufgabe 2

a) Gib drei Zahlen an, die zwischen -6 und -4 liegen.

b) Gib drei Zahlen an, die zwischen $-5,2$ und $-5,1$ liegen.

c) Gib drei Zahlen an, die zwischen $-1\frac{2}{5}$ und $-1\frac{3}{5}$ liegen.

d) Welche Zahl liegt in der Mitte von -5 und 0 ?

e) Welche Zahl liegt in der Mitte von $-3,5$ und $1,5$?

Aufgabe 3

Ordne die Zahlen nach der Größe. Beginne mit der kleinsten Zahl.

a) $+0,454$; $-0,544$; $+0,505$; $-0,455$; $+0,445$; $-0,454$; $+0,544$; $-0,505$; $+0,455$; $-0,445$

b) $-\frac{7}{12}$; $+\frac{3}{6}$; $-\frac{3}{4}$; $+\frac{2}{3}$; $+\frac{7}{12}$; $-\frac{3}{6}$; $+\frac{3}{4}$; $-\frac{2}{3}$

Aufgabe 4

Ergänze die Lücken.

Anfangs-temperatur	gestiegen um	Zwischen-temperatur	gefallen um	End-temperatur
$+4\text{ °C}$	-9 °C		$+8\text{ °C}$	
	$+7\text{ °C}$	$+4\text{ °C}$		-7 °C
	-6 °C		$+9\text{ °C}$	$+8\text{ °C}$
-6 °C	$+10\text{ °C}$			$+4\text{ °C}$

Aufgabe 5

Gib an, ob die Aussagen wahr oder falsch sind.

a) $| -5 | < | -2 |$ _____

b) $4 > | -8 |$ _____

c) $| -6 | > | +4 |$ _____

d) $| -5 | > 0$ _____



Schneidet die Karten aus, mischt sie und legt sie mit den Zahlen nach unten auf den Tisch. Ein Schüler beginnt und dreht zwei Karten um. Zeigen die Karten eine Zahl und ihre zugehörige Gegenzahl, darf er sie behalten und zwei neue Karten umdrehen. Gehören die Karten nicht zusammen, ist der nächste Schüler an der Reihe usw. Das Spiel ist fertig, wenn alle Karten verteilt sind. Der Spieler, der die meisten Karten hat, hat gewonnen.

-5	5	$2,5$	$-2,5$
$0,5$	$-0,5$	25	-25
50	-50	$-0,25$	$0,25$
$-\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$
$-\frac{1}{50}$	$\frac{1}{50}$	0	0





Seite 1

Aufgabe 1

- a) Die Nachttemperatur bei Hamburg war $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tagsüber waren es $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ bei Erfurt. Am 06. 01. 2011 war es in Deutschland bei Saarbrücken am wärmsten ($+5\text{ }^{\circ}\text{C}$). Am 06.01.2011 war es nachts bei Dresden am kältesten ($-10\text{ }^{\circ}\text{C}$). Bei Berlin und Hamburg liegen die Temperaturen am nächsten an Null Grad Celsius. Bei Dresden liegen die Temperaturen am weitesten von Null Grad Celsius entfernt.

Aufgabe 2

- a) Düsseldorf: $3\text{ }^{\circ}\text{C} / -3\text{ }^{\circ}\text{C}$ b) Erfurt: $2\text{ }^{\circ}\text{C} / -8\text{ }^{\circ}\text{C}$ c) Schwerin: $2\text{ }^{\circ}\text{C} / -5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Seite 2

Aufgabe 1

- a) -139 b) $+1\,535$ c) -4 d) $-517,85$ e) -269 f) $+48\,000$ g) $-3\,800$ h) $-25\,000$ i) -212 j) $+333$ k) $-3,9$ l) -65

Aufgabe 2

- a) Die tiefste in Grönland gemessene Temperatur betrug $65,9$ Grad Celsius unter Null. b) Auf dem Jupiter gibt es Temperaturen von 145 Grad Celsius unter Null.
c) Uran schmilzt bei $3\,818$ Grad Celsius. d) Der Mariannengraben ist $11\,034$ Meter tief.

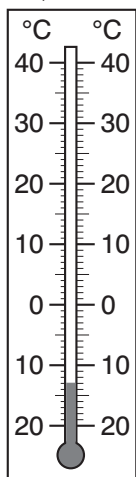
Seite 3

Aufgabe 1

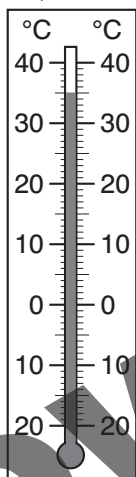
- a) $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ b) $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ c) $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ d) $+29\text{ }^{\circ}\text{C}$ e) $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ f) $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$

Aufgabe 2

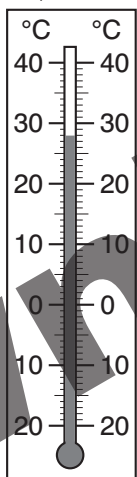
a) $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$



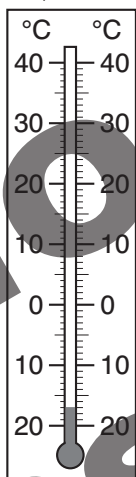
b) $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$



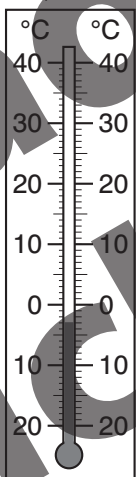
c) $+28\text{ }^{\circ}\text{C}$



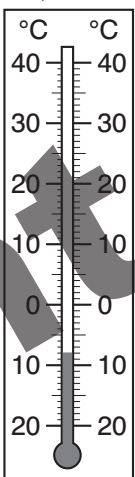
d) $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$



e) $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$

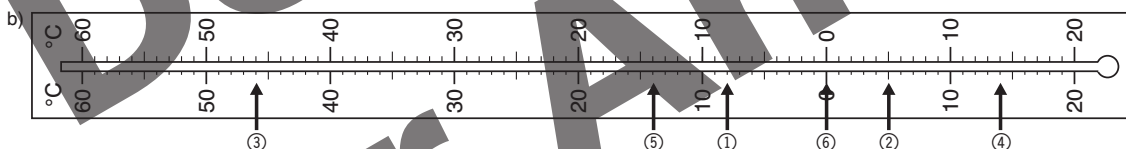


f) $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$



Aufgabe 3

- a) ① $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ② $+36\text{ }^{\circ}\text{C}$ ③ $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$ ④ $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ⑤ $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ⑥ $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$

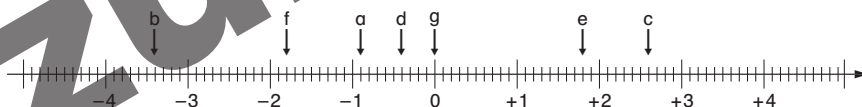


Seite 4

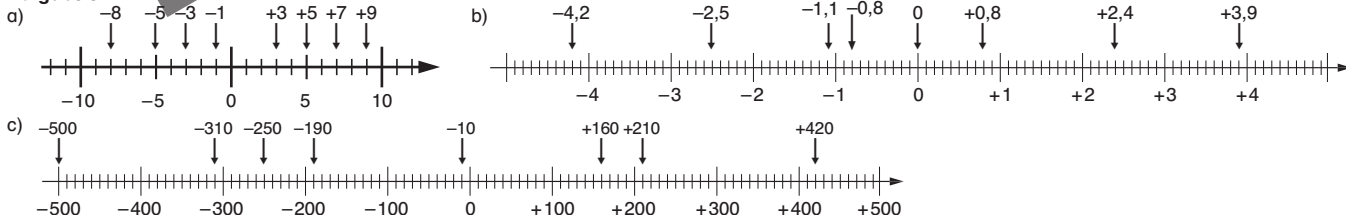
Aufgabe 1

- a) -25 b) $+9$ c) -1 d) -31 e) $+20$ f) -11 g) $+39$

Aufgabe 2



Aufgabe 3



Seite 5

Aufgabe 1





Aufgabe 2

- ⊗ Die Zahlen werden auf dem Zahlenstrahl von rechts nach links immer kleiner.
- ⊗ Links von der Null liegen die negativen Zahlen.
- Beim Vergleich zweier Zahlen liegt die kleinere Zahl immer rechts von der anderen Zahl.

Aufgabe 3

- a) $-6 < 14$
 $-27 > -28$
 $-3,8 < 5,6$
 $0 > -154$
 $3\ 857 > -5\ 800$
- b) $-255 < 14$
 $46 > -47, -48, -49 \dots$
 $-4\ 784, -4\ 783, -4\ 782 < -4\ 781$
 $-0,05 < -0,006$
 $1,45 < 1,89$

Aufgabe 4

- a) $-3 < -2 < -1$ b) $-28 < -27 < -26$ c) $8 < 9 < 10$
d) $-6 < -5,4 < -5$ e) $12 < 12,25 < 13$ f) $-1 < -0,4 < 0$
g) $2 < \frac{9}{4} < 3$ h) $-9 < -\frac{17}{2} < -8$ i) $-2 < -\frac{10}{9} < -1$

Seite 6

Aufgabe 1

Die Angaben sind jeweils nur Beispiele, es gibt unendlich viele Lösungsmöglichkeiten.

- a) $-0,9; -0,8; -0,7; -0,6 \dots$ b) $-4,9; -4,8; -4,7; -4,6 \dots$ c) $-1,59; -1,58; -1,57; -1,56 \dots$ d) $(-\frac{3}{4}) = (-\frac{75}{100})$ $(-\frac{8}{10}) = (-\frac{80}{100})$ $(-\frac{76}{100}); (-\frac{77}{100}); (-\frac{78}{100}); (-\frac{79}{100})$

Aufgabe 2

- ① Bau der Cheopspyramide (2580 v. Chr.) ② Gründung Roms (753 v. Chr.) ③ Geburt von Alexander dem Großen (356 v. Chr.) ④ Jesu Geburt
⑤ Brand von Rom (64 n. Chr.) ⑥ Schlacht Napoleons bei Waterloo (1815 n. Chr.) ⑦ Fall der Berliner Mauer (1989)

Aufgabe 3

Erfurt (-7 °C), Dresden (-6 °C), Berlin (-5 °C), Hamburg (-4 °C), Hannover (-3 °C), München u. Schwerin (-2 °C), Mainz (-1 °C), Düsseldorf, Saarbrücken u. Stuttgart (0 °C)

Aufgabe 4

Döll: +9 Krumm: +6 Schädel: +4 Langer: +3 Kleiber: +2 Walther: 0 Schneidmüller: -1 Herzberger: -3 Meier: -5 Dinges: -7

Seite 7

Aufgabe 1

- a) Am wärmsten war es gegen Ende des Monats April bis Anfang des Monats Mai, am kältesten war es am 01. Januar und am 31. Dezember. Am 15. Oktober waren es -15 °C. Die Temperatur lag um den 18. März und am 01. Juli genau beim Gefrierpunkt.
b) -
c) Es ist beispielsweise nicht möglich, für jeden Tag ganz genaue Temperaturen abzulesen, da die Achsenabteilung nicht fein genug dafür ist. Unterschiedliche Temperaturen innerhalb eines bestimmten Tages kann man nicht ablesen. Auch sind keine Aussagen zum Wetter möglich.

Aufgabe 2

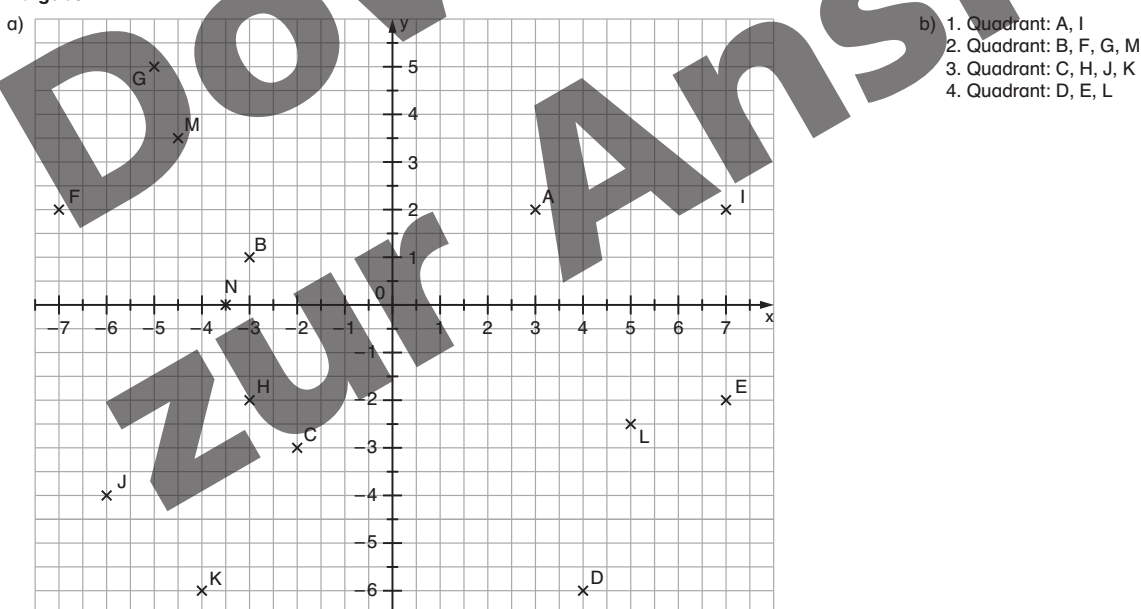
- a) Man kann dem Diagramm die durchschnittlichen Tagestemperaturen der ersten Januarwoche des Jahres 2011 in °C entnehmen.
b) Es war am Samstag am wärmsten. c) Es war am Mittwoch am kältesten. d) -

Seite 8

Aufgabe 1

- a) A(2|3) B(-2|-3) C(-3|-2) D(1|-4) E(2,5|-2,5) F(-11|5) G(-1|-1) H(4|1) I(3|-1) J(-2,5|-3) K(0,5|1,5) L(1|-1) M(-4|1) N(-2|0) O(0|4) P(0|-3)
b) Die meisten Punkte liegen im 4. Quadranten.

Aufgabe 2



Aufgabe 3

Marc hat nicht recht, da die Punkte im 2. Quadranten oberhalb der x-Achse liegen und alle eine negative x-Koordinate haben, z. B. M(-3|3).

Seite 9

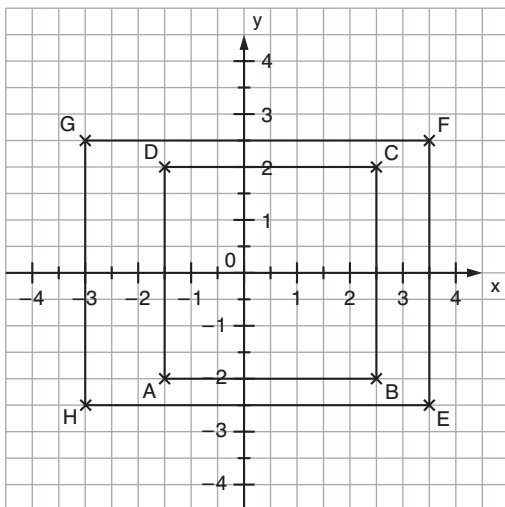
Aufgabe 1

- a) Parallelogramm mit A(-5|-4), B(5|-4), C(2|2), D(-8|2)
c) Rechteck mit A(6|4), B(-3|4), C(-3|-4), D(6|-4)
- b) Trapez mit A(-3|-25), B(4|-25), C(4|25), D(0|25)



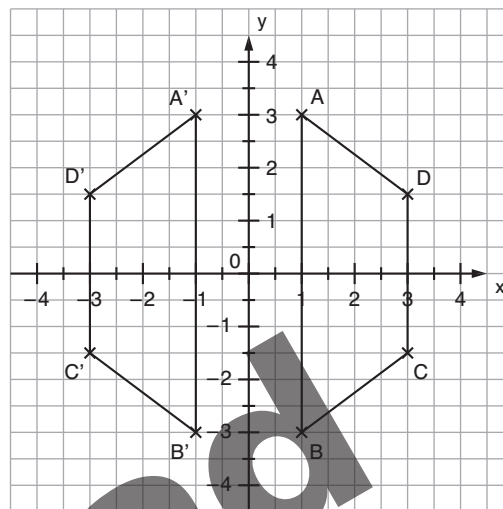
Aufgabe 2

- a) A(-1,5|-2) B(2,5|-2) C(2,5|2) D(-1,5|2)
 b) E(3,5|-2,5) F(3,5|2,5) G(-3|2,5) H(-3|-2,5)



Aufgabe 3

- a) - c) A(1|3) B(1|-3) C(3|-1,5) D(3|1,5)
 A'(-1|3) B'(-1|-3) C'(-3|-1,5) D'(-3|1,5)
 d) Bei der Bildfigur läuft die Bezeichnung mit dem Uhrzeigersinn.



Seite 10

Aufgabe 1

- a) -29 b) +111 c) -180 d) +12,25 e) -3,99 f) +0,03 g) -9,87 h) +1,202 i) 0 j) $+\frac{1111}{2225}$ k) $+12\frac{2}{3}$ l) $-987\frac{5}{6}$

Aufgabe 2

- a) 25 b) 321 c) 0,8 d) 1,65 e) $\frac{8}{9}$ f) 0,003 g) $\frac{18}{27}$ h) 0

Aufgabe 3

- a) Alle positiven rationalen Zahlen haben negative Gegenzahlen. b) Alle negativen rationalen Zahlen haben positive Gegenzahlen.

Aufgabe 4

- a) -5 und +5 b) -2,7 und +2,7 c) -24,3 und +24,3 d) keine e) $-7\frac{2}{5}$ und $+7\frac{2}{5}$ f) 0

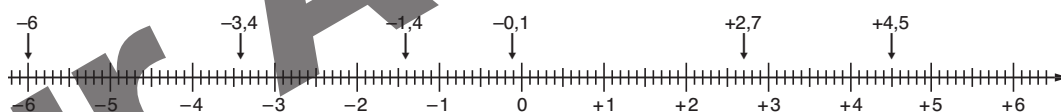
Seite 11

Aufgabe 1

	A	B	C	D	E	F
Zahl	-17	-12	-3	+3	+11	+17
Gegenzahl	+17	+12	+3	-3	-11	-17
Betrag	17	12	3	3	11	17

Aufgabe 2

- a) $(+\frac{27}{10}) = +2,7$; $(-1\frac{2}{5}) = -1,4$



b)

Zahl	-6	-3,4	$(-1\frac{2}{5})$	-0,1	$(+\frac{27}{10})$	+4,5
Gegenzahl	+6	+3,4	$(+1\frac{2}{5})$	+0,1	$(-\frac{27}{10})$	-4,5
Betrag	6	3,4	$1\frac{2}{5}$	0,1	$\frac{27}{10}$	4,5

Aufgabe 3

Zahl	-200	+6	+2,9	+4/-4	$(+\frac{3}{4})$	0	Nicht	-1,002
Gegenzahl	+200	-6	-2,9	-4/+4	$(-\frac{3}{4})$	0	möglich	+1,002
Betrag	200	6	2,9	4	$\frac{3}{4}$	0	$(-\frac{1}{2})$	1,002

Aufgabe 4

- a) 30 b) 18 c) 2,6 d) $\frac{8}{4} = 2$

Aufgabe 5

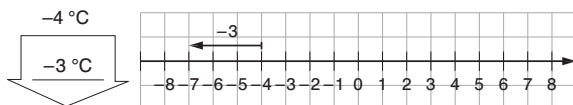
- a) -5 und +5 -4 und +6 -3 und +7 usw. b) -3 und +0,5 -2 und +1,5 -1 und +2,5 usw. c) $(-\frac{20}{33})$ und $(+\frac{5}{33})$ $(-\frac{19}{33})$ und $(+\frac{6}{33})$ $(+\frac{20}{33})$ und $(-\frac{5}{33})$ usw.



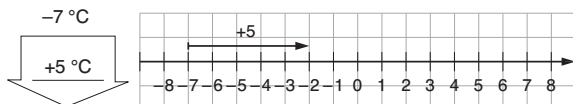
Seite 12

Aufgabe 1

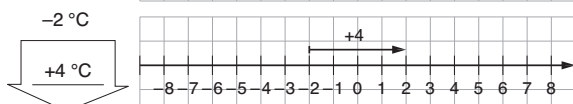
Montag



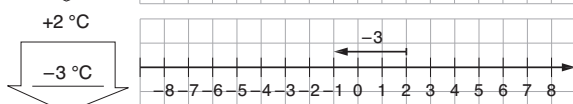
Dienstag



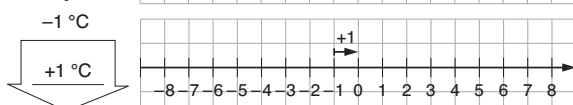
Mittwoch



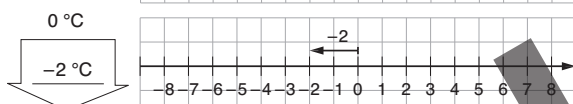
Donnerstag



Freitag



Samstag

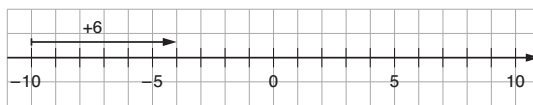


Sonntag

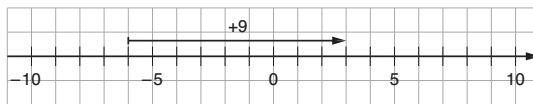


Aufgabe 2

a) Von $-10\text{ }^\circ\text{C}$ um $+6\text{ }^\circ\text{C}$ sind $-4\text{ }^\circ\text{C}$.



b) Von $-6\text{ }^\circ\text{C}$ um $+9\text{ }^\circ\text{C}$ sind $+3\text{ }^\circ\text{C}$.



c) Von $+4\text{ }^\circ\text{C}$ um $-8\text{ }^\circ\text{C}$ sind $-4\text{ }^\circ\text{C}$.



Aufgabe 3

a) $+22\text{ }^\circ\text{C}$ b) $+3,9\text{ }^\circ\text{C}$ c) $-4,2\text{ }^\circ\text{C}$

Seite 13

Aufgabe 1

a) Der Höhenunterschied beträgt 186 m.

b) Der Jordan fließt vom See Genezareth zum Toten Meer.

Aufgabe 3

von	Januar	Februar	März	April	Mai
zu	Februar	März	April	Mai	Juni
Differenz	-269 €	-168 €	+43 €	+289 €	-545 €

Aufgabe 4

a) Tordifferenzen

1. FC Bayern München	+41
2. FC Schalke 04	+22
3. SV Werder Bremen	+31
4. Bayer 04 Leverkusen	+27
5. Borussia Dortmund	+12
6. VfB Stuttgart	+10
7. Hamburger SV	+15
8. VfL Wolfsburg	+6
9. FSV Mainz 05	-6
10. Eintracht Frankfurt	-7
11. TSG 1899 Hoffenheim	+2
12. Borussia Mönchengladbach	-17
13. 1. FC Köln	-26
14. SC Freiburg	-24
15. Hannover 96	-24
16. 1. FC Nürnberg	-26
17. VfL Bochum	-31
18. Hertha BSC	-22

b) Der 1. FC Nürnberg hat den schlechtesten Sturm.

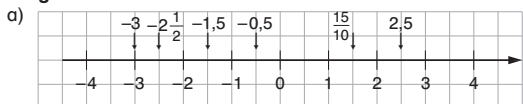
c) Bayern München hat den besten Angriff.

d) Hannover 96 hat die schlechteste Abwehr.

e) Der FC Bayern München und der FC Schalke 04 haben die beste Abwehr.

Seite 14

Aufgabe 1



b) ① 3 ② 0,5 ③ 2,5 ④ 1,5 ⑤ 15/10 ⑥ 2 1/2

Aufgabe 4

Anfangstemperatur	gestiegen um	Zwischentemperatur	gefallen um	Endtemperatur
$-4\text{ }^\circ\text{C}$	$10\text{ }^\circ\text{C}$	$+6\text{ }^\circ\text{C}$	$18\text{ }^\circ\text{C}$	$-12\text{ }^\circ\text{C}$
$-3\text{ }^\circ\text{C}$	$7\text{ }^\circ\text{C}$	$+4\text{ }^\circ\text{C}$	$8\text{ }^\circ\text{C}$	$-4\text{ }^\circ\text{C}$
$22\text{ }^\circ\text{C}$	$5\text{ }^\circ\text{C}$	$+27\text{ }^\circ\text{C}$	$9\text{ }^\circ\text{C}$	$18\text{ }^\circ\text{C}$
$-16\text{ }^\circ\text{C}$	$6\text{ }^\circ\text{C}$	$-10\text{ }^\circ\text{C}$	$4\text{ }^\circ\text{C}$	

Aufgabe 2

- a) $+1; 0; -1 \dots$
 b) $-3,1; -3,2; -3,3 \dots$
 c) $-3; -2; -1 \dots$
 d) $-4; -3; -2; -1$
 e) $-1,9; -1,8; -1,7 \dots$

Aufgabe 3

- a) $-212 < -121 < -21 < 12 < 112 < 221$
 b) $-5,5 < -5,2 < -2,5 < -2,2 < 2,2 < 2,5 < 5,2 < 5,5$
 c) $-\frac{7}{10} < -\frac{3}{5} < -\frac{1}{2} < +\frac{1}{2} < +\frac{3}{5} < +\frac{7}{10}$

Aufgabe 5

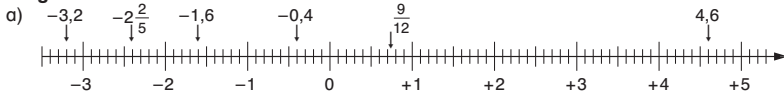
- a) 100
 b) -48
 c) -10





Seite 15

Aufgabe 1



- b) ① 3,2 ② 0,4 ③ 4,6 ④ 1,6 ⑤ $\frac{9}{12}$ ⑥ $2\frac{2}{5}$

Aufgabe 2

- a) $-5,9$; $-5,8$; $-5,7 \dots$ b) $-5,19$; $-5,18$; $-5,17 \dots$ c) $(-1\frac{9}{20})$; $(-1\frac{10}{20})$; $(-1\frac{11}{20}) \dots$ d) $-2,5$ e) -1

Aufgabe 3

- a) $-0,544 < -0,505 < -0,455 < -0,454 < -0,445 < +0,445 < +0,454 < +0,455 < +0,505 < +0,544$

- b) $-\frac{3}{4} < -\frac{2}{3} < -\frac{7}{12} < -\frac{3}{6} < +\frac{3}{6} < +\frac{7}{12} < +\frac{2}{3} < +\frac{3}{4}$

Aufgabe 4

Anfangstemperatur	Änderung	Zwischentemperatur	Änderung	Endtemperatur
+4 °C	-9 °C	-5 °C	+8 °C	-13 °C
-3 °C	+7 °C	+4 °C	+11 °C	-7 °C
+23 °C	-5 °C	+17 °C	+9 °C	+8 °C
-6 °C	+10 °C	+4 °C	±0 °C	+4 °C

Aufgabe 5

- a) falsch
b) falsch
c) wahr
d) wahr

Download
zur Ansicht



© 2011 Persen Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Illustrationen: Logo Kopfzeile (Julia Flasche), Seite 1: Karte Deutschland (Oliver Wetterauer), Seite 6: Karte Deutschland (Oliver Wetterauer), Seite 13: Karte Israel (Oliver Wetterauer), Berge (©Kaputtknie – Fotolia.com)

Konstruktionen: Manfred Koch

Satz: DTP-Studio Koch, Oberweilbach

Bestellnr.: 2698DA1