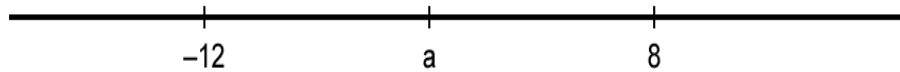


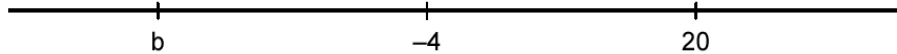
## Übungsblatt 3.SA 5b

1. (a) Die Zahl  $a$  liegt auf der Zahlengerade genau in der Mitte zwischen  $-12$  und  $8$ .



Für welche Zahl steht  $a$ ?

- (b) Die Zahl  $-4$  liegt auf der Zahlengerade genau in der Mitte zwischen  $20$  und der Zahl  $b$ .



Für welche Zahl steht  $a$ ?

2. Trage die Punkte  $A(-2|-3)$ ,  $B(2|-3)$ ,  $C(2|1)$ ,  $D(-2|1)$  und  $E(0|3)$  in ein Gitternetz ein und verbinde ABCDACEDB.

- (a) Stelle Dir vor, die entstehende Figur würde um eine Einheit nach links verschoben. Wie lauten dann die Koordinaten der Eckpunkte?  
(b) Welche Eckpunkte ergeben sich, wenn man die Figur so verschiebt, dass sich ihre „Spitze“ bei  $(2|1)$  befindet?

3. Gib jeweils die Zahl an, die auf der Zahlengeraden genau in der Mitte liegt:

- (a)  $6$  und  $18$       (b)  $-6$  und  $18$       (c)  $-6$  und  $6$   
(d)  $-8$  und  $4$       (e)  $-2$  und  $18$

4. Welche Zahlen besitzen an der Zahlengeraden die Entfernung

- (a)  $4$  von  $7$       (b)  $4$  von  $2$       (c)  $7$  von  $0$   
(d)  $8$  von  $-20$       (e)  $10$  von  $3$       (f)  $50$  von  $-38$

5. Zeichne eine Zahlengerade mit Einheit  $1$  Kästchen und trage die Zahlen  $-7$ ,  $3$ ,  $-4$ ,  $0$ ,  $-5$ ,  $6$ ,  $12$ ,  $-10$  und  $9$  ein.

6. Aus einem Draht von einem Meter Länge wurde das Kantenmodell eines Würfels gebaut. Es blieb ein Reststück von  $4,0\text{cm}$ . Wie lang ist eine Würfelkante?

7. Zeichne ein Gitternetz und trage die Punkte  $A(3|3)$ ,  $B(7|6)$ ,  $C(3|9)$  und  $D(2|5)$  ein.

- (a) Zeichne  $AB$ ,  $[CB$  und  $[AD]$  ein.  
(b) Fülle von  $C$  das Lot auf  $AD$ .

8. Zeichne die Punkte  $S_1(1|-1)$ ,  $A(-3|-1)$ ,  $U(-3|1)$ ,  $T(-1|1)$ ,  $O(0|2)$  und  $S_2(1|2)$  in ein Koordinatensystem mit der Einheit  $1\text{cm}$ .

- (a) Füge im Koordinatensystem einen nach oben geöffneten Halbkreis mit Mittelpunkt  $M(-1|-1)$  und Radius  $1\text{cm}$  hinzu.  
(b) Spiegle die Punkte  $AUTO$  und den Halbkreis an der Gerade  $S_1S_2$ . Zeichne das Auto ein!

- (c) Verschiebe das Auto im Koordinatensystem um 2 Einheiten nach links und 5 Einheiten nach oben. Gib die Koordinaten der neu entstandenen Punkte an.
- (d) Formuliere eine Regel, wie man die Koordinaten der verschobenen Punkte berechnen kann.
- (e) Welche Koordinaten haben die Punkte, wenn das Auto um 13 Einheiten nach rechts und um 7 Einheiten nach unten verschoben wird?
9. Zeichne ein Gitternetz und trage die Punkte  $A(3|2)$ ,  $X(3|1)$  und  $Y(6|9)$  ein.
- (a) Fälle von  $Y$  das Lot auf  $AX$ .
- (b) Zeichne die Parallele zu  $XY$  durch  $A$ .
- (c) Zeichne eine Parallele zu  $AX$  im Abstand 8 cm.
10. Auf eine Landkarte, in der 5 mm einem Kilometer entsprechen, ist ein Koordinatensystem aufgedruckt. Albert wohnt bei  $A(8|6)$ , Eva bei  $E(-6|3)$  und Bert bei  $B(-4|-5)$ , die Schule ist am Ort  $S(3|-6)$  (alle Zahlenwerte entsprechen Kilometern).
- (a) Welchen Maßstab hat die Karte?
- (b) Zeichne die Punkte  $A$ ,  $E$ ,  $B$  und  $S$  in ein Koordinatensystem (gleicher Maßstab wie die Landkarte).
- (c) Durch jeden Wohnort und durch den Ort der Schule gehen zwei Straßen, die parallel zu den Koordinatenachsen verlaufen (waagrecht und senkrecht). Zeichne diese Straßen in das Koordinatensystem ein.
- (d) Ermittle die kürzesten Weglängen von den Wohnorten zur Schule (auf den Straßen).
- (e) Auf wie vielen verschiedenen kürzesten Wegen kann Eva in die Schule gehen?
- (f) Wie weit ist es querfeldein (geradlinig) von Alberts Wohnort zur Schule? Wie lang wäre eine gerade Straße von Evas Wohnort zur Schule?
11. Der Dividend eines Quotienten ist die größte sechsstellige Zahl, der Wert des Quotienten ist die größte dreistellige Zahl. Wie groß ist der Divisor? Ansatz!!
12. Bei einem Glücksspiel muss man innerhalb von drei Sekunden aus einem Zahlenbereich, den der Spielleiter nennt, eine Zahl wählen. Den Rest, der bei der Teilung dieser Zahl durch 337 bleibt, erhält man als Gewinn in Euro. Welche Zahlen aus dem Bereich zwischen 11 000 und 12 000 sind für den Spieler am günstigsten?
13. (a) Schreibe die Formel des Distributivgesetzes hin.
- (b) Untersuche an einem geeigneten Beispiel, ob das Assoziativgesetz der Division gilt.
- (c) Berechne vorteilhaft:  $99998 \cdot 572$
14. Berechne das Produkt  $473 \cdot 9998$  vorteilhaft. Schreibe auch den Namen und die Formel des dabei verwendeten Gesetzes hin!

15. (a) Schreibe folgende Größen mit der in Klammern angegebenen Einheit:  
 $34,56 \text{ m [cm]}$ ,  $25500 \text{ kg [t]}$ ,  $22 \text{ t } 4 \text{ kg [kg]}$ ,  $13 \text{ min [s]}$ ,  $17,1 \text{ cm [mm]}$ ,  $3,5 \text{ dm [m]}$
- (b) Schreibe ohne Komma:  
 $3,765 \text{ kg}$ ,  $5,7896 \text{ t}$ ,  $14,24 \text{ g}$ ,  $1,006 \text{ km}$
16. (a) Schreibe  $12 \text{ km } 23 \text{ m } 5 \text{ mm}$  in der kleinsten vorkommenden Einheit!  
 (b) Schreibe  $8000 \text{ min}$  als gemischte Größe!
17. Schreibe folgende Größen mit der in Klammern angegebenen Einheit:  
 $12 \text{ km } 3 \text{ dm [cm]}$ ,  $7 \text{ kg } 5 \text{ g } 18 \text{ mg [g]}$
18. Berechne:  $10 \text{ km } 11 \text{ m} : 30$ ,  $(45 \text{ h } 16 \text{ min} - 28 \text{ h } 28 \text{ min}) : 8 \text{ min}$
19. Wieviele Minuten und Sekunden fehlen bei  $5 \text{ d } 7 \text{ h } 7 \text{ min } 12 \text{ s}$  zur vollen Stundenzahl?
20. Addiere folgende Größen!
- (a)  $8,25 \text{ €} + 496 \text{ Cent} + 50 \text{ €}$   
 (b)  $1,34 \text{ m} + 23 \text{ cm} + 2,75 \text{ m}$   
 (c)  $1,5 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + 74 \text{ mm}$   
 (d)  $1,4 \text{ t} + 590 \text{ kg} + 2,43 \text{ t} + 64 \text{ kg}$
21. Fasse zusammen und gib das Ergebnis in möglichst großen Einheiten an:
- (a)  $25,75 \text{ kg} + 0,5 \text{ t} + 1280 \text{ kg } 500 \text{ g}$   
 (b)  $5 \text{ km } 80 \text{ m} - 2800 \text{ m} + 2,5 \text{ km} - 0,02 \text{ km}$   
 (c)  $(2 \text{ h } 30 \text{ min} : 75 \text{ min}) \cdot (15 \text{ min} \cdot 6)$
22. Berechne folgende Größen:
- (a)  $163,50 \text{ €} + 12 \text{ € } 98 \text{ Ct} - 25 \text{ €}$   
 (b)  $2 \text{ t } 500 \text{ kg} + 3500 \text{ g} + 2 \cdot 8 \text{ t } 300 \text{ g}$   
 (c)  $2 \text{ d } 12 \text{ h } 17 \text{ min} - 1 \text{ d } 20 \text{ h } 40 \text{ min}$
23. Kai Förster hat eine vertragliche Wochenarbeitszeit von 38,5 Stunden. Sein Arbeitszeitkonto verzeichnet für diese Woche die nebenstehenden Arbeitszeiten. Dabei wird eine tägliche Mittagspause von 12.00 Uhr bis 12.45 Uhr nicht als Arbeitszeit gerechnet.

Tag	Arbeitsbeginn	Arbeitsende	Unterbrechung von	Unterbrechung bis
Montag	8:17	16:45		
Dienstag	7:54	15:27		
Mittwoch	8:14	18:43	11:45	13:12
Donnerstag	8:43	17:01		
Freitag	?			

Wie viele Stunden muss Kai am Freitag arbeiten, um seine vereinbarte Wochenarbeitszeit zu erreichen?

24. Der Maßstab einer Landkarte ist 1:250000. Wie lang ist eine Strecke von 17 cm auf der Karte in Wirklichkeit?
25. Welche Höhe hat die Zugspitze in einem Modell des Maßstabs 1 : 100 000?
26. In einer Familie richtet sich das Taschengeld der Kinder nach der momentan besuchten Klasse. Holger ist in der 5. Klasse und erhält deshalb alle 14 Tage 5 €, seine Schwester Carmen bekommt entsprechend 14-tägig 7 €. Carmen nimmt die Hälfte ihres gerade ausbezahlten Taschengelds sowie 2 €, die sie von ihrer Oma bekommen hat, und fährt mit ihrer Freundin Elena in die Stadt zum Bummeln. Der Preis für eine Busfahrt beträgt 1,20 € pro Kind und Strecke. In der Stadt kaufen sich die Freundinnen je ein Eis für 1,50 €. Bevor sie mit dem Bus wieder nach Hause fahren, kaufen sich Elena nach einen Hamburger für 1,35 € und Carmen entdeckt ein Sonderangebot für Filzstifte von 30 Cent das Stück.
- (a) Wie viele Filzstifte kann sich Carmen kaufen, bevor sie nach Hause fährt?
- (b) Welche Angaben hast du zur Lösung der Aufgabe (a) nicht benötigt?
27. Sebastian und Joachim machen in den Ferien eine 5-tägige Fahrradtour. Auf der Karte haben sie eine Strecke von 292 km errechnet.
- Am ersten Tag fahren sie 78 km. Am zweiten Tag fahren sie 14 km weniger als am ersten Tag. Am dritten Tag legen sie eine Pause ein und fahren am vierten Tag dafür 9 km mehr als am zweiten Tag.
- Wie lange war die Heimfahrt am fünften Tag?
28. Auf einer Wanderkarte ist der Maßstab 1 : 125 000 vermerkt. Bei einer Wanderung legt man durchschnittlich 1 km in 15 Minuten zurück.
- (a) Berechne, welche Strecke (in cm) auf der Karte einer Wanderung von zweieinhalb Stunden entspricht.
- (b) Das nächste Rasthaus ist auf der Karte 25 mm entfernt. Berechne wie weit es entfernt ist und ob man es in einer Stunde Wanderzeit erreichen kann.
- (c) Berechne den Maßstab einer Karte, bei der 2 cm auf der Karte in Wirklichkeit 5 km bedeutet.