

Übungsblatt 4. SA

1. Aus einem Draht von einem Meter Länge wurde das Kantenmodell eines Würfels gebaut. Es blieb ein Reststück von 4,0cm. Wie lang ist eine Würfelkante?
2. In einer Landkarte mit Koordinatensystem (Einheit: 1 Kästchen (5 mm) $\hat{=}$ 1 km) sind folgende Ortschaften eingezeichnet:

Achkirchen	Bergheim	Dachshausen	Eberfing
A(4 3)	B(24 18)	D(21 3)	E(3 15)

Von Achkirchen nach Bergheim und von Dachshausen nach Eberfing führt jeweils eine ganz gerade Straße, weiter ist Achkirchen mit Dachshausen durch einen geraden Feldweg verbunden.

- (a) Zeichne die Orte, die beiden Straßen und den Feldweg in ein Koordinatensystem. Welche Koordinaten hat die Kreuzung K der beiden Straßen?
 - (b) Ein Fußgänger legt auf der Straße 7 km in einer Stunde zurück, auf dem Feldweg schafft er in einer Stunde nur 5 km. Wie lange braucht der Fußgänger auf der Straße, wie lange auf dem Feldweg von Achkirchen nach Dachshausen? Verwende ein Lineal zum Ausmessen der benötigten Straßenlängen und runde dabei auf ganze km.
3. Streiche aus der Zahl $-87\,906\,128$ vier Ziffern so weg, dass die entstehende Zahl möglichst klein ist.
 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. Temperaturmessung

(a) Lies an jedem Thermometer die beiden gekennzeichneten Temperaturen ab und bestimme den Temperaturunterschied!

(b) Bestimme beim ersten Thermometer den Temperaturmittelwert!

The image shows four thermometers. The first three have a scale from 10 °C at the top to 0 °C at the bottom, with 10 small divisions between them. The fourth has a scale from 30 °C at the top to 0 °C at the bottom, with 10 small divisions between them. Arrows point to the liquid levels: 8 divisions below 10 °C on the first, 4 divisions below 10 °C on the second, 4 divisions below 0 °C on the third, and 2 divisions below 30 °C on the fourth.

6. Setze die Zahlenfolgen fort:

- (a) 11, 8, 5, ...
- (b) 14, 13, 11, 8, ...
- (c) -20, -16, -12, ...
- (d) -14, -9, -5, -2, ...
- (e) 15, 12, 11, 8, ...
- (f) 20, 19, 17, 13, ...
- (g) 1, 2, 0, 3, -1, 4, ...
- (h) 1, 2, -2, -4, 4, 8, ...

7. Sortiere nach der Größe: 23 € Schulden, 4 € Schulden, 20 € Haben, -10 €, 20 €, -7 €, Durchschnitt von -10 € und -20 €.

8. Gegeben sind die Zahlen -1271, 1498, -1765, 3374.

Welches ist der größtmögliche Differenzwert, wenn man zwei Zahlen subtrahiert?
Gib deine Rechnung an!

9. (a) $8 + (-17)$ (b) $-8 + (-17)$ (c) $8 - (-17)$ (d) $-8 - (-17)$

10. (a) $13 + (-27)$ (b) $-13 + (-27)$ (c) $13 - (-27)$ (d) $-13 - (-27)$

11. Im Stützpfiler einer Ölplattform windet sich eine Wendeltreppe nach unten. Die Treppe beginnt oben an der Plattform, 43 m über dem Meeresspiegel. In welcher Tiefe unter dem Meer endet die Treppe, die aus 384 Stufen der Höhe 25 cm besteht?

12. (a) Welche Zahl muss man fünfmal zu 5 addieren, um -30 zu erhalten?
(b) Welche Zahl muss man sechsmal von 6 subtrahieren, um -60 zu erhalten?
(c) Welche Zahl muss man siebenmal von -7 subtrahieren, um -63 zu erhalten?
(d) Welche Zahl muss man achtmal zu -8 addieren, um 64 zu erhalten?
(e) Welche Zahl muss man neunmal zu -90 addieren, um -36 zu erhalten?

13. Zeichne eine Zahlengerade in der Einheit 5 mm von -20 bis +20. Erstelle für jede der folgenden Teilaufgaben einen Ansatz, veranschauliche die Rechnung an der Zahlengeraden und schreibe die fertige Rechnung und die Antwort hin:

- (a) Welche Zahl muss man zu 13 addieren, um -19 zu erhalten?
- (b) Welche Zahl muss man zu -13 addieren, um -19 zu erhalten?
- (c) Welche Zahl muss man von 14 subtrahieren, um -4 zu erhalten?
- (d) Von welcher Zahl muss man -9 subtrahieren, um -5 zu erhalten?

14. Zeichne eine Zahlengerade in der Einheit 5 mm von -20 bis $+20$. Veranschauliche jede der folgenden Teilaufgaben an der Zahlengeraden und schreibe die fertige Rechnung und die Antwort hin:

- (a) Wie weit ist die Zahl $+17$ von ihrer Spiegelzahl entfernt?
 (b) Wie weit ist die Zahl -7 von der Spiegelzahl von $+19$ entfernt?

15. Berechne der Reihe nach:

- (a) $(7 - 15) + 55$
 (b) $(78 - 150) + 55$
 (c) $(-11) + (85) + (-36)$
 (d) $(-10) + (85) + (-40)$

16. Übertrage die Tabelle auf das Blatt und berechne folgende Terme für

a	-2	-4	+1	+6
b	+5	-5	-5	-5
$a - b$				
$a + b$				
$ a - b $				

17. Berechne:

- (a) $7 - 17$, $70 - 170$, $71 - 169$, $51 - 169$
 (b) $3 - 38$, $38 - 3$, $38 + 3$, $220 - 17$
 (c) $220 - 37$, $37 - 220$, $180 \cdot 15 - 180 : 5$, $(13 - 3 \cdot 2) - 8$
 (d) $3 - 3 : 3$, $[30 - (20 - 8)] - 45$, $180 - 180 \cdot 3$, $53 - 84$

18. (a) Welche Zahl muss man von 200 subtrahieren, um -318 zu erhalten?
 (b) Von welcher Zahl muss man 36 subtrahieren, um -19 zu erhalten?
 (c) Wie oft muss man von 230 die Zahl 30 subtrahieren, um weniger als -10 zu erhalten?

19. Addiere:

- (a) $-17 + 13$ (b) $-17 + (-13)$ (c) $17 + 13$ (d) $17 + (-13)$
 (e) $2 + 29$ (f) $(+2) + (-29)$ (g) $(-2) + 29$ (h) $(-2) + (-29)$
 (i) $27 + 0$ (k) $0 + (-27)$ (l) $-4 + 17$ (m) $4 + 17$
 (n) $-125 + 375$ (o) $-385 + (-17)$

20. Zu welcher Zahl muss man den Betrag von -54 addieren, um 13 zu erhalten?

21. Subtrahiere:

- (a) $-17 - 13$ (b) $-17 - (-13)$ (c) $17 - (+13)$ (d) $17 - (-13)$ (e) $2 - 29$
 (f) $2 - (-29)$ (g) $-2 - (+29)$ (h) $-2 - (-29)$ (i) $27 - 0$ (k) $0 - (-27)$

22. Berechne

- (a) $-32 + (45 - 80)$ (b) $(-32 + 45) - 80$ (c) $-32 + 45 - 80$ (d) $32 - 45 + 80$

23. (a) 10 Millionen – 1 Milliarde
 (b) 1 Million – 1 Milliarde + 1 Billion – 1 Billiarde
24. Der Wert einer Differenz mit dem Minuenden zwei Milliarden ist drei Billionen. Wie groß ist der Subtrahend?
25. Berechne den Wert der Differenz mit dem Subtrahenden minus dreihundert Milliarden und dem Minuenden minus zwanzig Billionen.
26. Berechne:
 (a) $-4 + 17$ (b) $4 - 17$ (c) $-4 - 17$ (d) $4 + 17$ (e) $-125 + 375$
 (f) $-623 - 165$ (g) $-385 + (-17)$ (h) $672 - 52$ (i) $-391 - 416$ (f) $290 - (-415)$
27. Überprüfe, ob für ganze Zahlen das Kommutativgesetz gilt:
 (a) $-12 + 27$ (b) $27 - 12$ (c) $27 + (-12)$ (d) $-27 + 12$
 (e) $33 - 85$ (f) $-85 + 33$ (g) $33 + (-85)$ (h) $85 - 33$
28. Berechne:
 (a) $17 - 8 - (-3)$, $18 - (-5) + 32$, $3 - 7 - (-4) - (-9)$, $8 - 237 + (-17) - 28$
 (b) $25 + (-26) - (-27)$, $25 - 26 - 27$, $(25 - 26) - 27$, $(25 - 26) - (-27)$
29. In jedes Kästchen gehört eines der Zeichen + oder -. Schreibe die Aufgabe mit den richtigen Zeichen hin und berechne die linke Seite der Gleichung in nachvollziehbarer Weise.

$$(\square 18) - (\square 12) + (\square 20) + (\square 5) - (\square 13) = -2$$

30. Nachstehend siehst du einen Kontoauszug. H hinter einem Geldbetrag bedeutet „Haben“, d.h. die Zahl ist positiv, der Geldbetrag kommt zum Konto dazu. Ein S hinter einem Geldbetrag bedeutet „Soll“, d.h. die Zahl ist negativ, der Geldbetrag kommt vom Konto weg. Berechne das neue Guthaben in der letzten Zeile des Kontoauszugs.

	alter Kontostand	:	145,17	H
Datum	Verwendungszweck			
02.01.2004	: Miete	:	637,00	S
02.01.2004	: Gehalt	:	3420,20	H
04.01.2004	: Gemeindewerke	:	453,44	S
07.01.2004	: Überweisung	:	2466,85	S
07.01.2004	: Tankstelle	:	69,00	S
08.01.2004	: Supermarkt	:	392,38	S
11.01.2004	: Steuerausgleich	:	211,90	H
	neuer Kontostand	:	???	?