

Skript zur Vorbereitung auf die Aufnahmeprüfung in die M7 im Fach Mathematik

Übungen mit Lösungen

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

das vorliegende Skript soll dir helfen dich für die Aufnahmeprüfung für die M7 im Fach Mathematik vorzubereiten. Neben einer Zusammenfassung möglicher Themen findest du auch Übungen sowie Links zu hilfreichen Websites und Erklärvideos.

Viel Erfolg! 😊

1. Hinweise zum Aufbau der Prüfung

Die Aufnahmeprüfung umfasst den Jahresstoff der 6. Jahrgangsstufe und besteht aus zwei Teilen:

- Kopfrechnen
- Schriftliche Aufgaben

In der Regel hast du für die Prüfung 60 Minuten Zeit. Du darfst keine Hilfsmittel verwenden.

2. Bereich „Kopfrechnen“

a) Hinweise und Tipps

In diesem Teilbereich werden mathematische Grundkenntnisse überprüft. Der Kopfrechenteil ist deutlich kürzer als der zweite Teil der Prüfung und gibt daher auch weniger Punkte. In der Regel umfasst der Kopfrechenteil 10 Aufgaben, die jeweils einen bis zwei Punkte bringen.

b) Mögliche Aufgabenformate

- Grundrechenarten (1x1, (halb-)schriftliche Rechenverfahren)
- Einheiten und Größen (z.B. Längeneinheiten umrechnen)
- Zahlen vergleichen und ordnen
- Zahlenreihen ergänzen

- Schätzen
- Zuordnungsaufgaben
- Flächen / Figuren ergänzen

c) Hilfreiche Websites und Links

Auf diesen Websites kannst du deine Kopfrechenfertigkeiten trainieren.

<https://www.schlaukopf.de/realsschule/klasse6/mathematik/grundwissen.htm>

<https://www.schabi.ch/schule/kopfrechnen>

d) Übungen

1. Setze <, > oder = ein.

- a) 242 000 ____ 2 420 000 b) 0,08 € ____ 8 ct c) 1,5 h ____ 80 min
- d) 389 457 ____ 398 475 e) 5000 m ____ 0,5 km f) 1 112 158 ____ 987 499

2. Ordne die passende Einheit zu.

cm, qm, mg, t, kg, mm, km, ml, m

- | | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| Länge eines Fußballfeldes: | _____ | Gewicht eines Autos: | _____ |
| Länge eines Marienkäfers | _____ | Gewicht einer Packung Nudeln: | _____ |
| Länge einer Marathonstrecke | _____ | Gewicht eines Erwachsenen: | _____ |

3. Ergänze auf die angegebene Einheit.

- a) 720 ml auf 1 l _____
- b) 32 min auf 1 h _____
- c) 835 g auf 1 kg _____
- d) 12 cm auf 1 m _____
- e) 750 m auf 1 km _____

Lösungen:

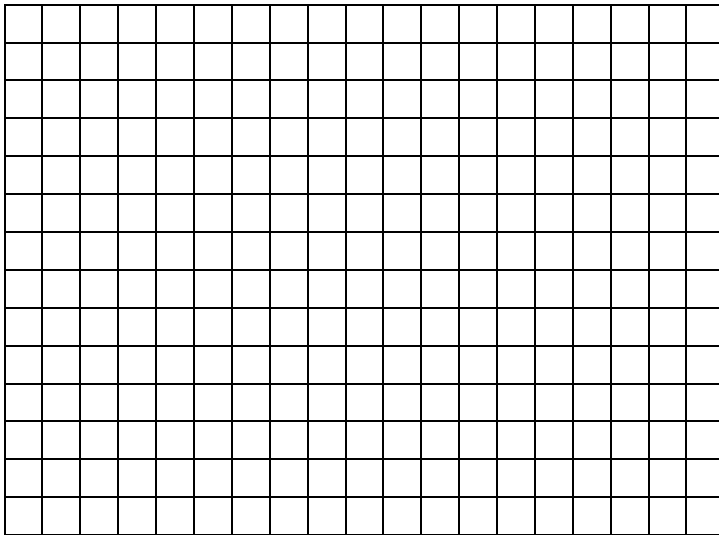
28 – 0,55 – 88 – 250 – 280 – 165



f) 0,45 l auf 1 l _____

4. Löse die Aufgaben.

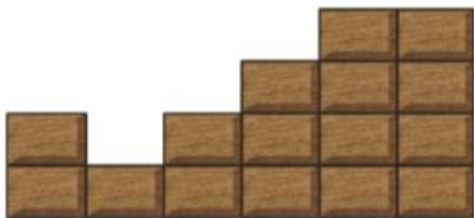
- a) $742\,967 + 14\,588$ b) $89\,457 - 4\,789$ c) $137 \cdot 24$ d) $6\,825 : 7$



Lösungen:

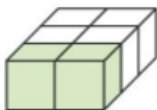
$3\,288 - 84\,668 - 757\,555 - 975$

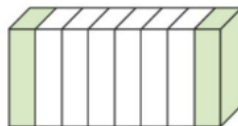
5. Till und Lea wollen sich eine Tafel Schokolade teilen. Till hat aber schon 8 Stücke gegessen.

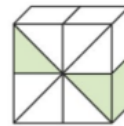


- a) Wie viele Stücke darf Till noch essen?
b) Wie viele Stücke darf Till noch essen, wenn sie sich zu dritt eine Tafel teilen?

6. Welcher Bruchteil des Körpers ist grün?

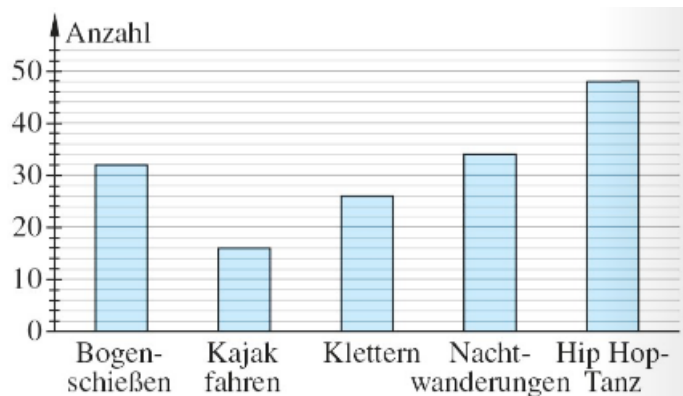






7. Beim Ferienprogramm meldeten sich die Teilnehmer für Kurse an.

Kreuze an, ob die Aussagen zum Diagramm richtig oder falsch sind.



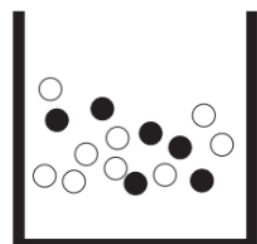
	richtig	falsch
Der beliebteste Kurs war Hip Hop – Tanz.		
Bei der Nachtwanderung waren mehr Teilnehmer als beim Bogenschießen.		
Klettern und Bogenschießen waren gleich beliebt.		
Beim Klettern nahmen doppelt so viele teil als beim Kajak fahren.		

8. Setze die Zahlenreihe um jeweils drei Zahlen fort.

- a) 4 8 16 _____
- b) 729 243 81 _____
- c) 10 100 1 000 _____

9. In einer Lostrommel befinden sich schwarze und weiße Kugeln.

- a) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit beim einmaligen Ziehen eine schwarze Kugel zu ziehen? Kreuze an.



$$0 \frac{6}{15}$$

$$0 \frac{5}{15}$$

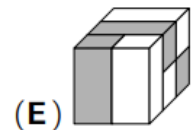
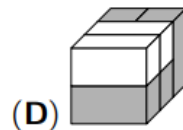
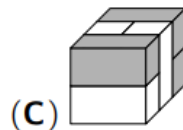
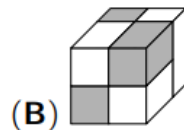
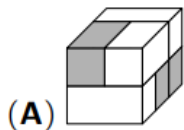
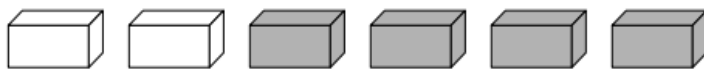
$$0 \frac{1}{3}$$

$$0 \frac{1}{2}$$

b) Kreuze die richtigen Aussagen an.

- ☐ Es ist gleich wahrscheinlich eine weiße oder eine schwarze Kugel zu ziehen.
- ☐ Wenn man zweimal zieht, kann man zwei weiße Kugeln ziehen.
- ☐ Wenn man zweimal zieht, kann man eine weiße und eine schwarze Kugel ziehen.
- ☐ Es ist doppelt so wahrscheinlich eine schwarze statt einer weißen Kugel zu ziehen.

10. Welcher der folgenden fünf Quader kann aus den sechs Bausteinen gebaut werden?



3. Bereich „Schriftliche Aufgaben“

Der zweite Teilbereich der Prüfung umfasst den Jahresstoff der 6. Klasse. Dazu gehört:

- Bruchzahlen (Brüche erweitern, kürzen, Brüche am Zahlenstrahl, Dezimalbrüche ...)
- Rechnen mit Bruchzahlen
- Grundbegriffe der Geometrie (Koordinatensystem, Achsensymmetrie, Vierecke ...)
- Geometrie im Raum (Oberflächenberechnung von Würfel und Quader, Volumeneinheiten umrechnen)
- Daten (Durchschnitt berechnen, Zustandsänderungen beschreiben ...)
- Rationale Zahlen

Bruchzahlen

Erklärvideos und weiterführende Links

https://www.youtube.com/watch?v=GpTK8NbM_m0

<https://www.youtube.com/watch?v=OvGIKPSibaE>

<https://mathe.aufgabenfuchs.de/bruch/bruchteile.shtml>

<https://mathe.aufgabenfuchs.de/bruch/erweitern-kuerzen-gleichnamig.shtml>

1. Erweitere bzw. kürze die Brüche mit den angegebenen Zahlen.

		$\cdot 2$	$\cdot 3$	$\cdot 4$	$: 2$	$: 4$
a)	$\frac{4}{8}$					
b)	$\frac{4}{12}$					
c)	$\frac{8}{12}$					

2. Kürze die Brüche so weit wie möglich.

a) $\frac{6}{24}$

b) $\frac{27}{60}$

c) $\frac{7}{21}$

d) $\frac{8}{80}$

e) $\frac{12}{44}$

f) $\frac{50}{20}$

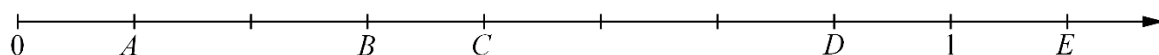
g) $\frac{3}{6}$

h) $\frac{24}{66}$

Lösungen

$\frac{1}{4}$ $\frac{3}{11}$ $\frac{5}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{9}{20}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{4}{11}$

3. Welche Brüche sind am Zahlenstrahl markiert?



A = _____

B = _____

C = _____

D = _____

E = _____

4. Markiere alle Brüche, die größer sind als $\frac{1}{2}$.

	$\frac{6}{7}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{7}{10}$	
		$\frac{9}{16}$		$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{8}{20}$
					$\frac{8}{15}$		$\frac{9}{20}$	$\frac{12}{21}$	

5. Wandle die Brüche in Dezimalbrüche um.

- a) $\frac{8}{4} =$ _____ b) $\frac{7}{2} =$ _____ c) $\frac{10}{4} =$ _____
- d) $\frac{1}{2} =$ _____ e) $\frac{1}{10} =$ _____ f) $\frac{1}{4} =$ _____
- g) $\frac{1}{5} =$ _____ h) $\frac{7}{10} =$ _____ i) $\frac{1}{3} =$ _____

Lösungen

$2 - 0,2 - 3,5 - 0,1 - 0,5 - 2,5 - 0,25 - 0,7 - 0,33$

Rechnen mit Bruchzahlen

Erklärvideos zum Rechnen mit Brüchen

<https://www.youtube.com/watch?v=DdEqjlmgzSo>

<https://www.youtube.com/watch?v=nrzpRozQnM4>

<https://www.youtube.com/watch?v=jEf5uTjciZE>

<https://www.youtube.com/watch?v=LA3VrJBgyNE>

https://www.youtube.com/watch?v=Z_voa7rniA

1. Vervollständige die Rechentabelle. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich.

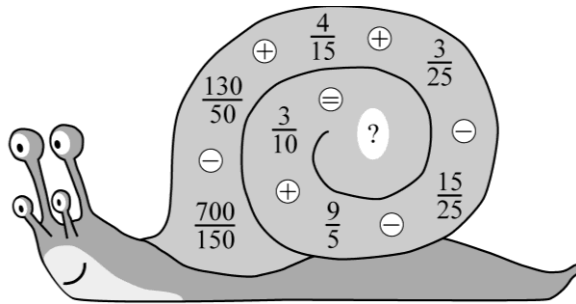
a)

+	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{11}{30}$
$\frac{3}{4}$				
$\frac{2}{3}$				
$\frac{5}{6}$				

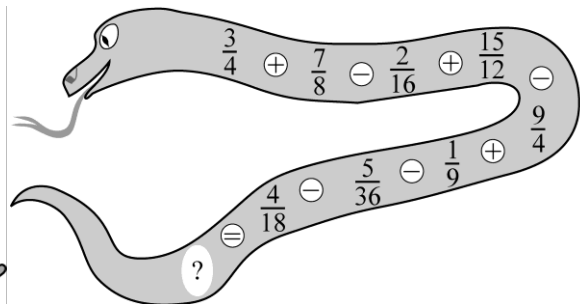
b)

−	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{4}{30}$
$\frac{3}{4}$				
$\frac{2}{3}$				
$\frac{4}{5}$				

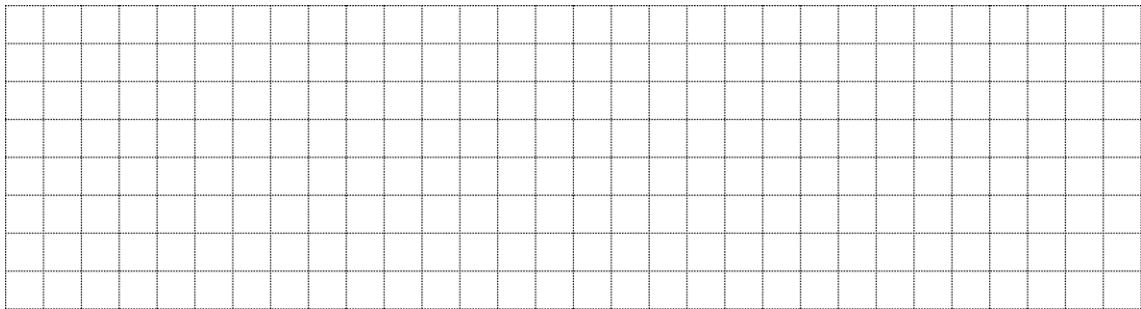
2. Welchen Bruch erhältst du, wenn du die „Rechentiere“ durchrechnest?



Rechenschnecke:



Rechenschlange:



3. Multipliziere die Brüche. Kürze, wenn möglich vorher.

a) $8 \cdot \frac{3}{16} =$ _____

b) $12 \cdot \frac{3}{6} =$ _____

c) $12 \cdot \frac{4}{3} =$ _____

d) $16 \cdot \frac{5}{4} =$ _____

e) $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{12} =$ _____

f) $\frac{1}{4} \cdot \frac{12}{13} =$ _____

g) $\frac{5}{7} \cdot \frac{35}{15} =$ _____

h) $\frac{4}{6} \cdot \frac{3}{12} =$ _____

Lösungen:

$$\frac{3}{2} - \frac{1}{12} - 20 - \frac{3}{13} - 6 - \frac{5}{3} - 16 - \frac{1}{6}$$

4. Dividiere die Brüche durch die natürlichen Zahlen.

a) $\frac{2}{7} : 5 =$ _____ b) $\frac{5}{8} : 3 =$ _____

c) $\frac{4}{5} : 6 =$ _____ d) $\frac{2}{3} : 5 =$ _____

e) $\frac{7}{8} : 4 =$ _____ f) $\frac{1}{2} : 3 =$ _____

Lösungen:

$$\frac{2}{15} - \frac{4}{30} - \frac{7}{32} - \frac{5}{24} - \frac{2}{35} - \frac{1}{6}$$

→ Formuliere eine eigene Rechenregel, indem du den folgenden Satz vervollständigst:
„Ein Bruch wird durch eine natürliche Zahl dividiert, indem ...“

5. Schreibe stellengerecht untereinander und berechne.

a) $150,50 + 27,70 + 0,56$ b) $358,00 - 65,87 - 123,50$ c) $3,03 + 70 + 5,55$

d) $73,4 - 4,376 - 28,7 - 13$ e) $88,76 + 9,382 + 0,9 + 47$ f) $0,8 - 0,078 - 0,24 - 0,3$

Lösungen:

$$78,58 - 146,042 - 0,182 - 178,76 - 27,324 - 168,63$$

6. Multipliziere schriftlich. Überschlage.

a) Überschlage: _____ b) Überschlage: _____ c) Überschlage: _____

4	1	2	6	·	5	4

3	1	3	3	·	1	9

2	0	6	1	·	4	9

d) Überschlage: _____ e) Überschlage: _____ f) Überschlage: _____

4	7	8	·	1	6	4

0	1	9	·	4	5	8

0	1	9	·	0	4	5

Lösungen:

6,25 – 0,0855 – 19,272 – 7,8392 – 26,544 – 0,8702

7. Vervollständige die Rechnung.

a)

	2	5	2	7	2	:	8	=	3	1,		
–	2	4										
		1	2									
		–	8									

b)

	1	1	4	1	:	7	=	0,				
–	0											
	1											

Grundbegriffe der Geometrie

Erklärvideos und weiterführende Links

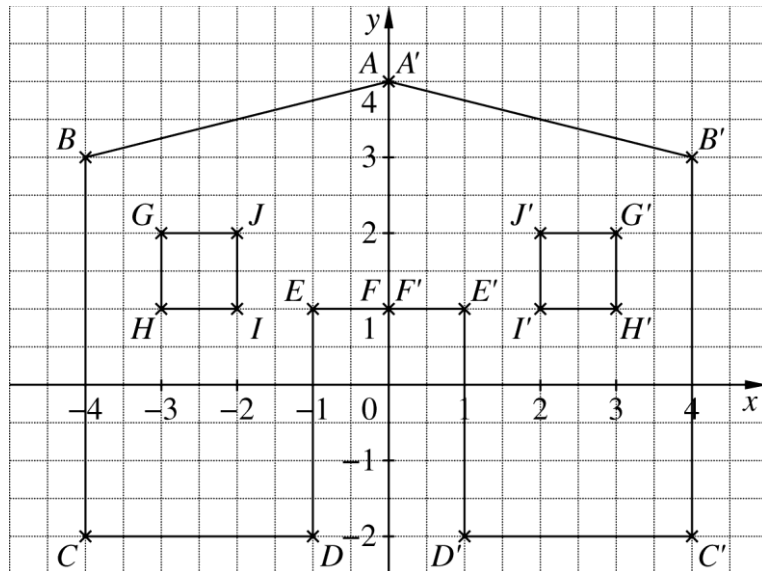
<https://www.youtube.com/watch?v=fxyZhe8bVyl>

<https://www.youtube.com/watch?v=gpHap8ZJSK0>

<https://mathe.aufgabenfuchs.de/flaeche/viereck/vierecksarten.shtml>

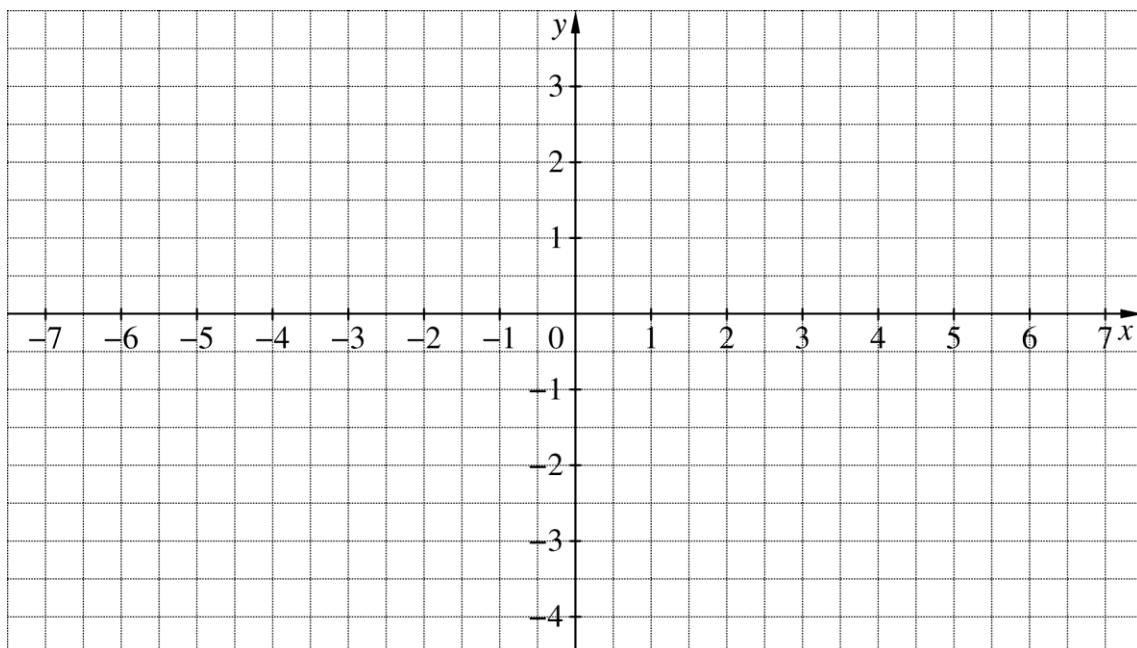
1. Bestimme die Koordinaten aller Punkte.

A (_ | _); A' (_ | _);
 B (_ | _); B' (_ | _);
 C (_ | _); C' (_ | _);
 D (_ | _); D' (_ | _);
 E (_ | _); E' (_ | _);
 F (_ | _); F' (_ | _);
 G (_ | _); G' (_ | _);
 H (_ | _); H' (_ | _);
 I (_ | _); I' (_ | _);
 J (_ | _); J' (_ | _)



2. Trage folgende Punkte in das Koordinatensystem ein.

- | | | | |
|---------------|--------------|---------------|---------------|
| a) $A(1 2)$ | b) $B(4 1)$ | c) $C(6 3)$ | d) $D(-5 1)$ |
| e) $E(-7 0)$ | f) $F(-3 3)$ | g) $G(-3 -2)$ | h) $H(-5 -4)$ |
| i) $I(-5 -1)$ | j) $J(0 -2)$ | k) $K(2 -3)$ | l) $L(5 -1)$ |



**3. Für welche Vierecke gelten die folgenden Aussagen immer?
Kreuze die richtigen Lösungen in der Tabelle an.**

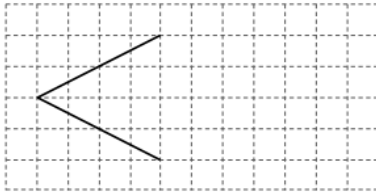
		Quadrat	Rechteck	Parallelogramm	Raute	Drachenviereck	Trapez
a)	Die gegenüberliegenden Seiten sind gleich lang.						
b)	Alle gegenüberliegenden Winkel sind gleich groß.						
c)	Mindestens zwei Seiten sind zueinander parallel.						
d)	Alle Innenwinkel sind gleich groß.						
e)	Mindestens zwei Seiten sind gleich lang.						
f)	Alle Seiten sind gleich lang.						
g)	Vier Winkel sind rechte Winkel.						

**4. Welche Eigenschaften haben die folgenden Vierecke immer gemeinsam?
Kreuze die richtigen Aussagen in der Tabelle an.**

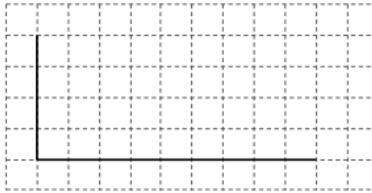
	Eigenschaften	Quadrat, Raute	Rechteck, Trapez, Parallelogramm
a)	Benachbarte Seiten sind gleich lang.		
b)	Die gegenüberliegenden Winkel sind gleich groß.		
c)	Mindestens ein Paar gegenüberliegender Seiten ist parallel.		
d)	Die Diagonalen halbieren einander.		

5. Ergänze die Vierecke richtig.

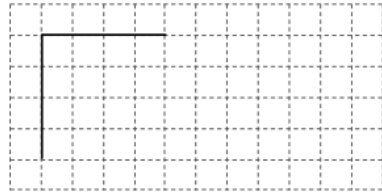
a) Raute



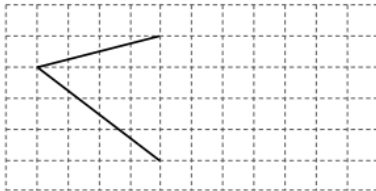
b) Rechteck



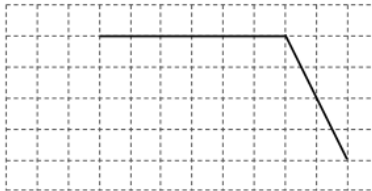
c) Quadrat



d) Drachenviereck



e) Trapez



f) Parallelogramm



Geometrie im Raum

Erklärvideos und weiterführende Links:

<https://www.youtube.com/watch?v=KqID0F8KM7g>

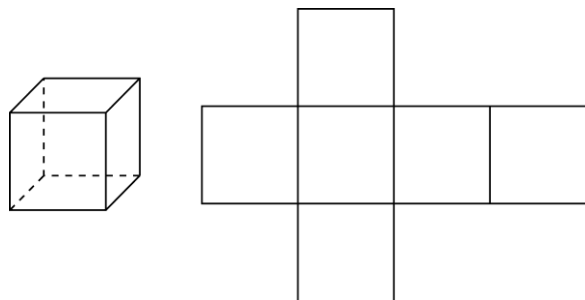
<https://www.youtube.com/watch?v=sG5L8ogOVng>

<https://www.kapiert.de/mathematik/klasse-5-6/geometrie/quader-und-wuerfel/oberflaeche-von-wuerfel-und-quader/>

<https://mathe.aufgabenfuchs.de/koerper/quader.shtml>

1. Der Würfel hat eine Kantenlänge von 2 cm.

a) Ergänze die Kantenlängen im Schrägbild des Würfels und in seinem Netz.



b) Berechne den Inhalt einer Fläche des Würfels.

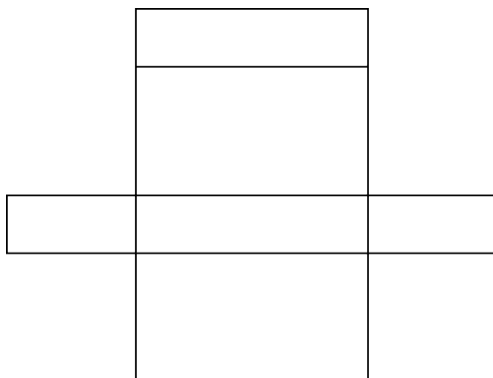
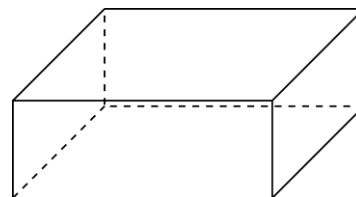
$A =$ _____

c) Berechne den Oberflächeninhalt O des Würfels.

$O = 6 \cdot A =$ _____

2. Ein Quader hat die Kantenlängen $a = 1$ cm, $b = 2$ cm und $c = 4$ cm.

a) Ergänze die Kantenlängen im Quadernetz.



b) Berechne den Flächeninhalt der angegebenen Flächen.

Vorderfläche $A_1 =$ _____

Seitenfläche $A_2 =$ _____

Deckfläche $A_3 =$ _____

c) Berechne den Oberflächeninhalt O des Quaders.

$$O = 2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 + 2 \cdot A_3 = 2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} + 2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} + 2 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

$O =$ _____

3. Korrigiere die Fehler mithilfe der Einheitentabelle.

a) 35 cm³ = 0,035 dm³ = 350 000 mm³

b) 24 dm³ = 2 400 mm³ = 24 000 000 ml

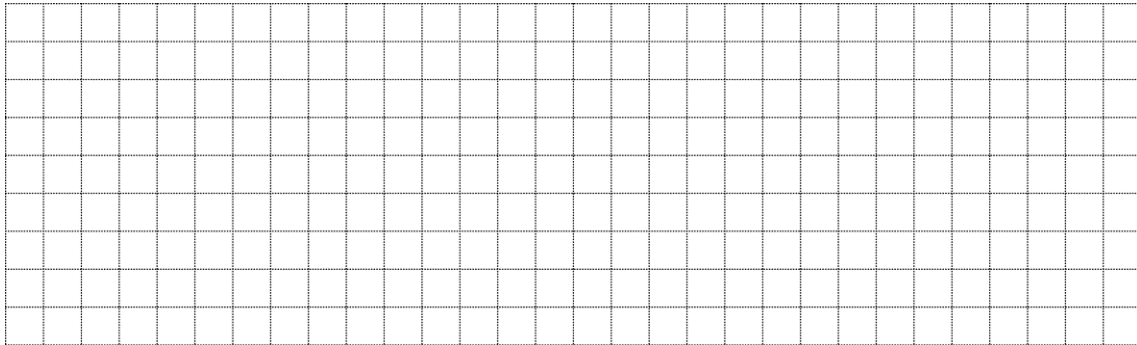
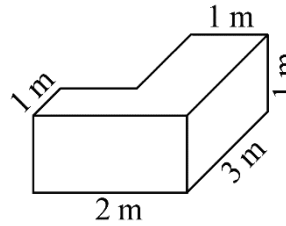
c) 46,17 l = 46 170 cm³ = 0,461 7 mm³

d) 3 589 mm³ = 35,89 cm³ = 0,003 589 dm³

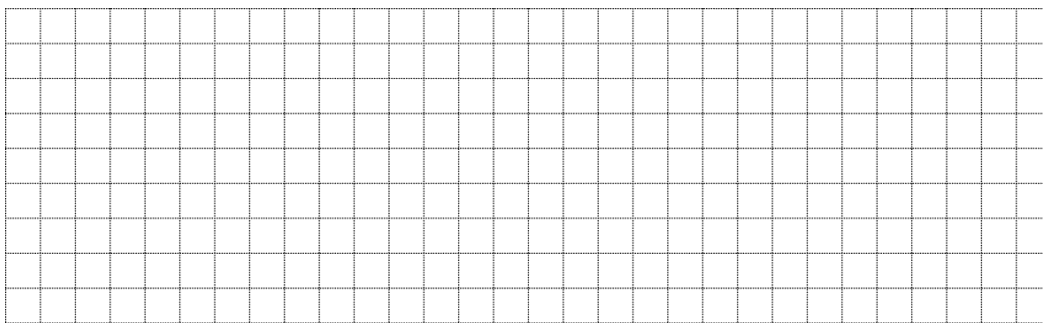
	dm ³ bzw. l			cm ³ bzw. ml			mm ³		
	H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E
a)									
b)									
c)									
d)									

4. Die abgebildete Figur wurde aus zwei Quadern zusammengesetzt.

- a) Berechne den Oberflächeninhalt des Körpers.
Eine Skizze aller Teilflächen kann hierbei helfen.



- b) Berechne das Volumen des Körpers.
Hinweis: Zerlege den Körper zuerst in zwei Quader und berechne deren Volumen einzeln.



Daten

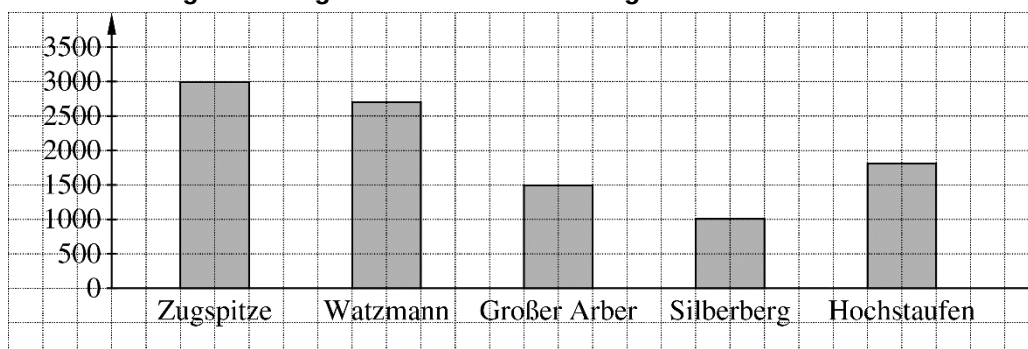
Erklärvideo und weiterführende Links

<https://www.youtube.com/watch?v=p9mLowJ7YJ4>

<https://de.serlo.org/mathe/24549/aufgaben-zum-arithmetischen-mittel>

Tipp: Auch in den Fächern WiB, GPG und Deutsch kommst du mit Diagrammen in Kontakt. Schlage am besten noch einmal deine Hefte auf und suche darin nach Diagrammen. Notiere dann zu jedem Diagramm zwei bis drei Aussagen. Das kann dir auch für Mathematik helfen!

1. Das Säulendiagramm zeigt die Höhe von fünf Bergen.



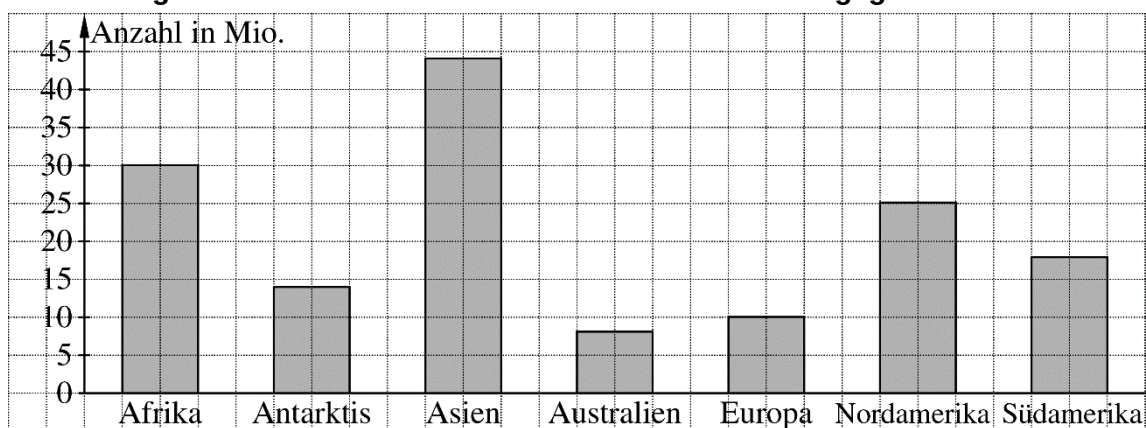
a) Welche der folgenden Aussagen treffen zu? Kreuze an.

- ☐ Der Große Arber ist der dritthöchste Berg.
☐ Die Zugspitze ist dreimal so hoch wie der Silberberg.
☐ Hochstaufen und Silberberg sind zusammen in etwa so hoch wie der Watzmann.

b) Berechne das arithmetische Mittel und zeichne es als Linie in das Diagramm ein.

c) Welche Berge liegen über dem arithmetischen Mittel, welche darunter?

2. In dem Diagramm sind die Größen der Kontinente in km² angegeben.



a) Ergänze folgende Sätze mithilfe des Diagramms.

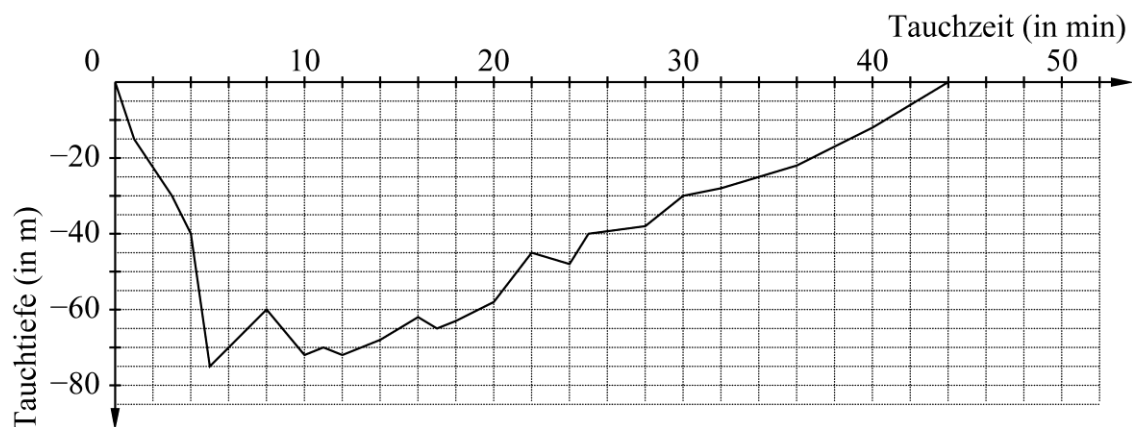
Der kleinste Kontinent ist _____

Europa und Australien sind zusammen in etwa so groß wie _____

b) Berechne das arithmetische Mittel und zeichne es als Linie in das Diagramm ein.

c) Welche Kontinente liegen über dem arithmetischen Mittel, welche darunter?

3. Lies die Tauchtiefen an den angegebenen Minuten ab und trage sie in die Tabelle ein.



a)

Tauchzeit	Tauchtiefe
1 min	
4 min	
8 min	
10 min	
16 min	
20 min	
30 min	
36 min	
40 min	

b) Wie lange hat der Tauchgang insgesamt gedauert? _____

c) Nach wie vielen Minuten hat das Tauchboot den tiefsten Punkt erreicht?

d) Beschreibe den Tauchgang des Tauchboots.

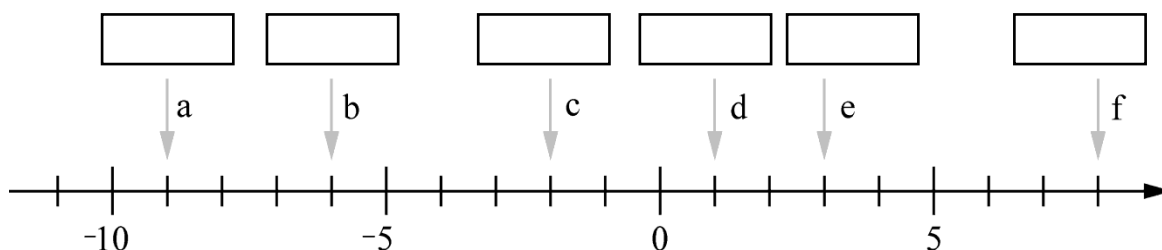
Rationale Zahlen

Weiterführende Links

<https://www.gut-erklart.de/mathematik/negative-zahlen.html>

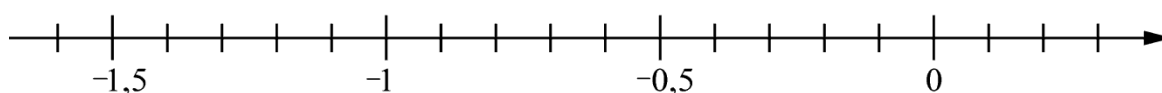
<https://mathe.aufgabenfuchs.de/rationale-zahlen/rationale-zahlen.shtml>

1. Lies von der Zahlengeraden die markierten Zahlen ab und schreibe sie in die Kästchen.

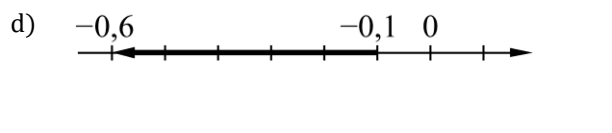
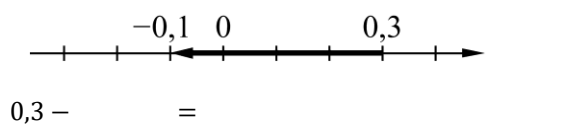
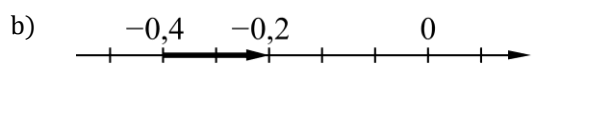
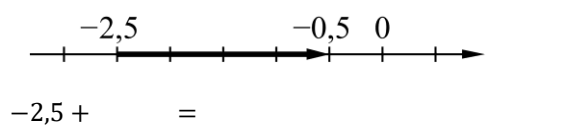


2. Markiere auf der Zahlengeraden die angegebenen Zahlen.

a) -1,5 b) -0,2 c) 0,3 d) -1,1 e) -0,3 f) -0,9 g) 0,2 h) -1,6 i) -1,2



3. Trage die zugehörige Aufgabe ein.



4. Berechne. Es ergibt sich ein Lösungswort.

- | | | |
|------------------|-------------------|-----------------|
| a) $2 - 4 =$ | b) $2,5 - 5 =$ | c) $8 - 9 =$ |
| d) $1,5 - 5,5 =$ | e) $-3,3 - 2,2 =$ | f) $-3,5 - 6 =$ |
| g) $-2 - 6 =$ | h) $-3 - 4,2 =$ | i) $8 - 8,1 =$ |

-5,5 / L -6 / N -0,1 / E -4 / E -9,5 / R -7,5 / L -8 / U
 -2,5 / N -6,8 / S -2 / A -7,2 / T -1 / G -3,5 / R

Lösungswort: _____

a) $-2,3 \cdot 3 =$ _____

b) $50 \cdot 6 =$ _____

c) $-\frac{3}{22} \cdot 5 =$ _____

d) $-72 : 9 =$ _____

e) $-\frac{8}{9} : 4 =$ _____

f) $1,6 : 2 =$ _____

$$-6,9, -\frac{15}{22}, -\frac{2}{9}, 300, -8, 0,8$$

a) $-\frac{2}{9} \cdot 4 = \square$ $-\frac{8}{9}; \frac{8}{9}; -\frac{2}{36}; \frac{2}{36}$ b) $-7,2 \cdot 7 = \square$ $50,9; -51,4; -50,4; -7,9$

c) $15,3 : 3 = \square$ $-5,1; 5,1; -0,51; 0,51$ d) $-\frac{6}{11} : 2 = \square$ $-\frac{3}{11}; \frac{3}{11}; -\frac{12}{11}; \frac{12}{11}$

Kopfrechnen

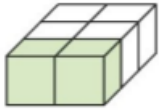
a) < b) = c) <
d) < e) > f) >

Länge eines Fußballfeldes:	m	Gewicht eines Autos:	t
Länge eines Marienkäfers:	mm	Gewicht einer Packung Nudeln:	g
Länge einer Marathonstrecke:	km	Gewicht eines Erwachsenen:	kg

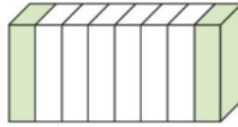
a) 4 Stücke

b) kein Stück mehr, da alle drei jeweils 8 Stücke erhalten

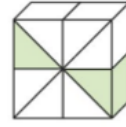
19



$$\frac{2}{6}$$



$$\frac{2}{8}$$



$$\frac{2}{8}$$

7.

	richtig	falsch
Der beliebteste Kurs war Hip Hop – Tanz.	X	
Bei der Nachtwanderung waren mehr Teilnehmer als beim Bogenschießen.	X	
Klettern und Bogenschießen waren gleich beliebt.		X
Beim Klettern nahmen doppelt so viele teil als beim Kajak fahren.		X

8.

a)	4	8	16	32	64	128
b)	729	243	81	27	9	3
c)	10	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000

9.

a) $0 \frac{6}{15}$

b)

- ☐ Es ist gleich wahrscheinlich eine weiße oder eine schwarze Kugel zu ziehen.
- ☒ Wenn man zweimal zieht, kann man zwei weiße Kugeln ziehen.
- ☒ Wenn man zweimal zieht, kann man eine weiße und eine schwarze Kugel ziehen.
- ☐ Es ist doppelt so wahrscheinlich eine schwarze statt einer weißen Kugel zu ziehen.

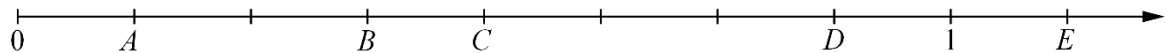
10. Quader (D)

Brüche

1.

		$\cdot 2$	$\cdot 3$	$\cdot 4$	$: 2$	$: 4$
a)	$\frac{4}{8}$	$\frac{8}{16}$	$\frac{12}{24}$	$\frac{16}{32}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{2}$
b)	$\frac{4}{12}$	$\frac{8}{24}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{16}{48}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{3}$
c)	$\frac{8}{12}$	$\frac{16}{24}$	$\frac{24}{36}$	$\frac{32}{48}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{3}$

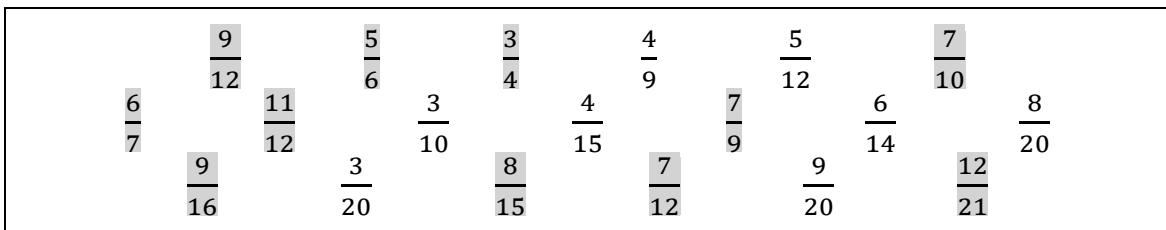
3.



$$A = \frac{1}{8} \quad B = \frac{3}{8} \quad C = \frac{4}{8}$$

$$D = \frac{7}{8} \quad E = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$$

4.



Rechnen mit Bruchzahlen

1.

a)

+	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{11}{30}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{17}{12}$	$\frac{21}{20}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{67}{60}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{29}{30}$	$\frac{17}{12}$	$\frac{31}{30}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{19}{12}$	$\frac{6}{5}$

b)

-	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{4}{30}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{37}{60}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{17}{30}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{8}{15}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{13}{60}$	$\frac{2}{3}$

2.

Rechenschnecke: $\frac{53}{150}$

Rechenschlange: $\frac{1}{4}$

4.

„Ein Bruch wird durch eine natürliche Zahl dividiert, indem ...“

der Nenner mit der Zahl multipliziert wird.

7.

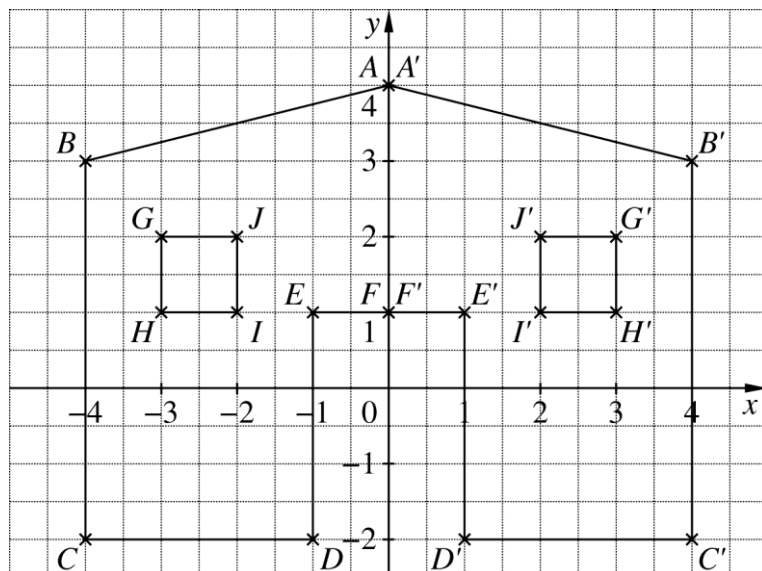
	2	5	2	7	2	:	8	=	3	1	5	9
-	2	4										
		1	2									
		-	8									
			4	7								
		-	4	0								
				7	2							
			-	7	2							
					0							

	1	1	4	1	:	7	=	0	1	6	3
-	0										
	1	1									
-		7									
		4	4								
-		4	2								
			2	1							
-			2	1							
				0							

Grundbegriffe der Geometrie

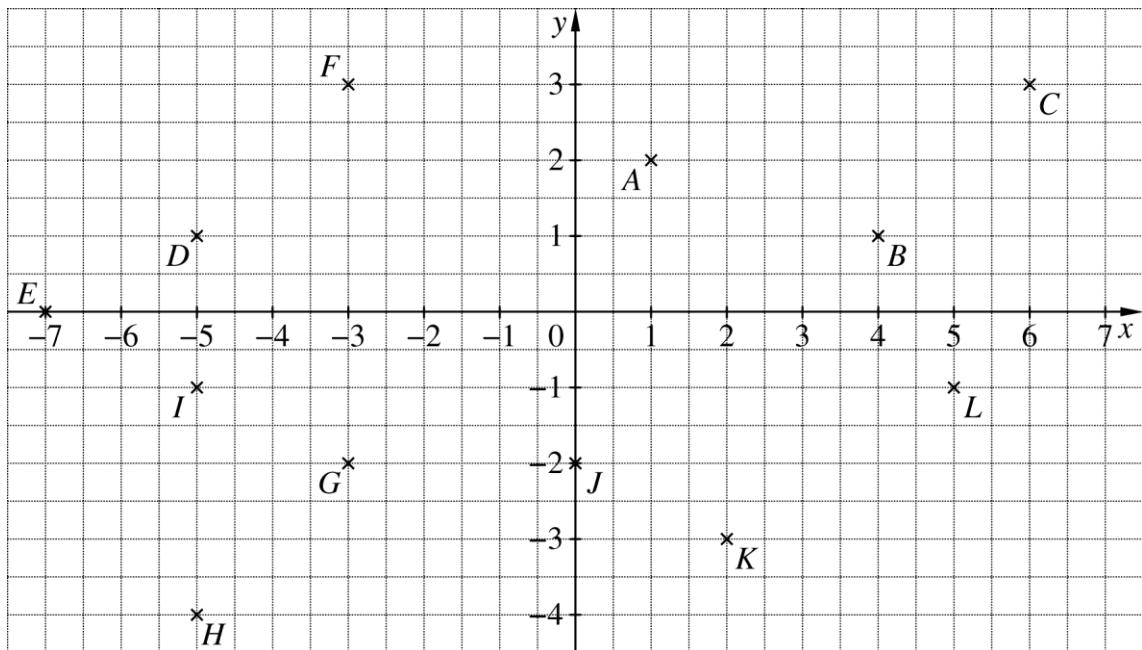
1

$A(\underline{0} | \underline{4}); A'(\underline{0} | \underline{4});$
 $B(\underline{-4} | \underline{3}); B'(\underline{4} | \underline{3});$
 $C(\underline{-4} | \underline{-2}); C'(\underline{4} | \underline{-2});$
 $D(\underline{-1} | \underline{-2}); D'(\underline{1} | \underline{-2});$
 $E(\underline{-1} | \underline{1}); E'(\underline{1} | \underline{1});$
 $F(\underline{0} | \underline{1}); F'(\underline{0} | \underline{1});$
 $G(\underline{-3} | \underline{2}); G'(\underline{3} | \underline{2});$
 $H(\underline{-3} | \underline{1}); H'(\underline{3} | \underline{1});$
 $I(\underline{-2} | \underline{1}); I'(\underline{2} | \underline{1});$
 $J(\underline{-2} | \underline{2}); J'(\underline{2} | \underline{2});$



2

- | | | | |
|---------------|--------------|---------------|---------------|
| a) $A(1 2)$ | b) $B(4 1)$ | c) $C(6 3)$ | d) $D(-5 1)$ |
| e) $E(-7 0)$ | f) $F(-3 3)$ | g) $G(-3 -2)$ | h) $H(-5 -4)$ |
| i) $I(-5 -1)$ | j) $J(0 -2)$ | k) $K(2 -3)$ | l) $L(5 -1)$ |



3

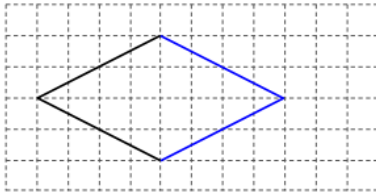
	Quadrat	Rechteck	Parallelogramm	Raute	Drachenviereck	Trapez
e) Die gegenüberliegenden Seiten sind gleich lang.	x	x	x	x		
f) Alle gegenüberliegenden Winkel sind gleich groß.	x	x	x	x		
g) Mindestens zwei Seiten sind zueinander parallel.	x	x	x	x		
h) Alle Innenwinkel sind gleich groß.	x	x	x	x		x
i) Mindestens zwei Seiten sind gleich lang.	x	x				
j) Alle Seiten sind gleich lang.	x			x		
k) Vier Winkel sind rechte Winkel.	x	x				

4

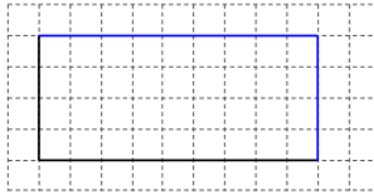
	Eigenschaften	Quadrat, Raute	Rechteck, Trapez, Parallelogramm
l) Benachbarte Seiten sind gleich lang.		x	
m) Die gegenüberliegenden Winkel sind gleich groß.		x	
n) Mindestens ein Paar gegenüberliegender Seiten ist parallel.		x	x
o) Die Diagonalen halbieren einander.		x	

5

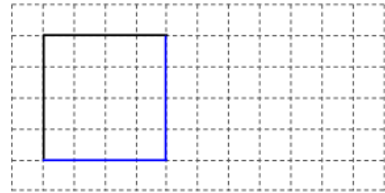
a) Raute



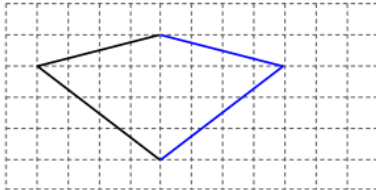
b) Rechteck



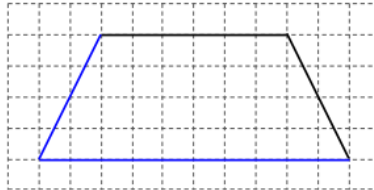
c) Quadrat



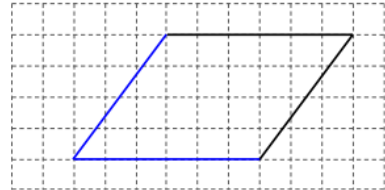
d) Drachenviereck



e) Trapez

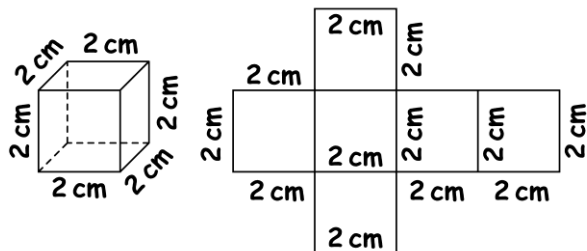


f) Parallelogramm



Geometrie im Raum

1.



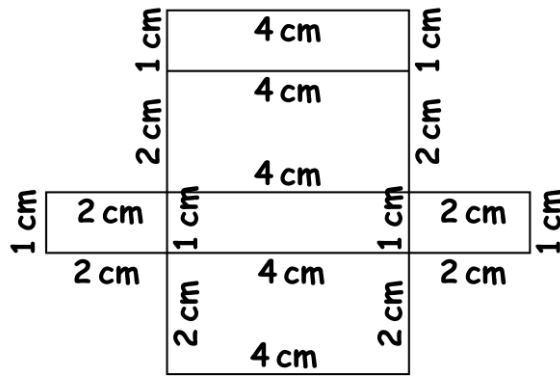
a)

$$A = 4 \text{ cm}^2$$

b)

$$O = 6 \cdot A = 24 \text{ cm}^2$$

2.



b)

Vorderfläche $A_1 = 4 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$

Seitenfläche $A_2 = 2 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 2 \text{ cm}^2$

Deckfläche $A_3 = 2 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^2$

c)

$$O = 2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 + 2 \cdot A_3 = 2 \cdot \underline{4 \text{ cm}^2} + 2 \cdot \underline{2 \text{ cm}^2} + 2 \cdot \underline{8 \text{ cm}^2}$$

$$O = \underline{28 \text{ cm}^2}$$

3.

a) $= 0,035 \text{ dm}^3 = 35000 \text{ mm}^3$

b) $= 24\,000\,000 \text{ mm}^3 = 24\,000 \text{ ml}$

c) $= 46\,170 \text{ cm}^3 = 46\,170\,000 \text{ mm}^3$

d) $= 3,58 \text{ cm}^3 = 0,003\,58 \text{ dm}^3$

4. a) $A_O = 18 \text{ m}^2$

b) $V = 4 \text{ m}^3$

Daten

1.

a)

☐ Der Große Arber ist der dritthöchste Berg.

☒ Die Zugspitze ist dreimal so hoch wie der Silberberg.

☒ Hochstaufen und Silberberg sind zusammen in etwa so hoch wie der Watzmann.

b) Das arithmetische Mittel beträgt 2000 m.

c) über dem arithmetischen Mittel: Zugspitze, Watzmann

unter dem arithmetischen Mittel: Großer Arber, Silberberg, Hochstaufen

2.

a) Der kleinste Kontinent ist **Australien**.

Europa und Australien sind zusammen in etwa so groß wie **Südamerika**.

b) Das arithmetische Mittel beträgt ≈ 21000000

c) Afrika, Asien und Nordamerika liegen über dem arithmetischen Mittel.

Antarktis, Australien, Europa und Südamerika liegen unter dem arithmetischen Mittel.

3.

a)

Tauchzeit	Tauchtiefe
1 min	-15 m
4 min	-40 m
8 min	-60 m
10 min	-72 m
16 min	-62 m
20 min	-58 m
30 min	-30 m
36 min	-22 m
40 min	-12 m

b) 44 min

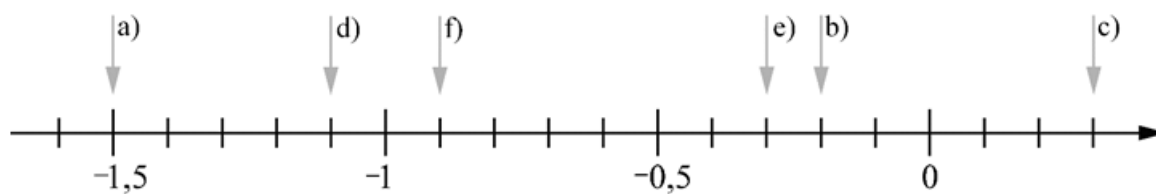
c) nach 5 min

d) Lösungsvorschlag: Nach 4 Minuten erreicht das Tauchboot eine Tiefe von 40 m. Eine Minute später hat es eine Tiefe von 75 Metern erreicht. Während des langsamen Aufstiegs sinkt das Tauchboot teilweise kurzzeitig wieder in die Tiefe. Nach 44 Minuten Tauchzeit hat das Boot wieder die Oberfläche erreicht.

Rationale Zahlen

1. a) -9 b) -6 c) -2 d) 1 e) 3 f) 8

2.



3.

a) $-2,5 + 2 = -0,5$

b) $-0,4 + 0,2 = -0,2$

c) $0,3 - 0,4 = -0,1$

d) $-0,1 - 0,5 = -0,6$

4. Lösungswort: Angelrute

6. a) $-\frac{8}{9}$ b) -50,4 c) 5,1 d) $-\frac{3}{11}$