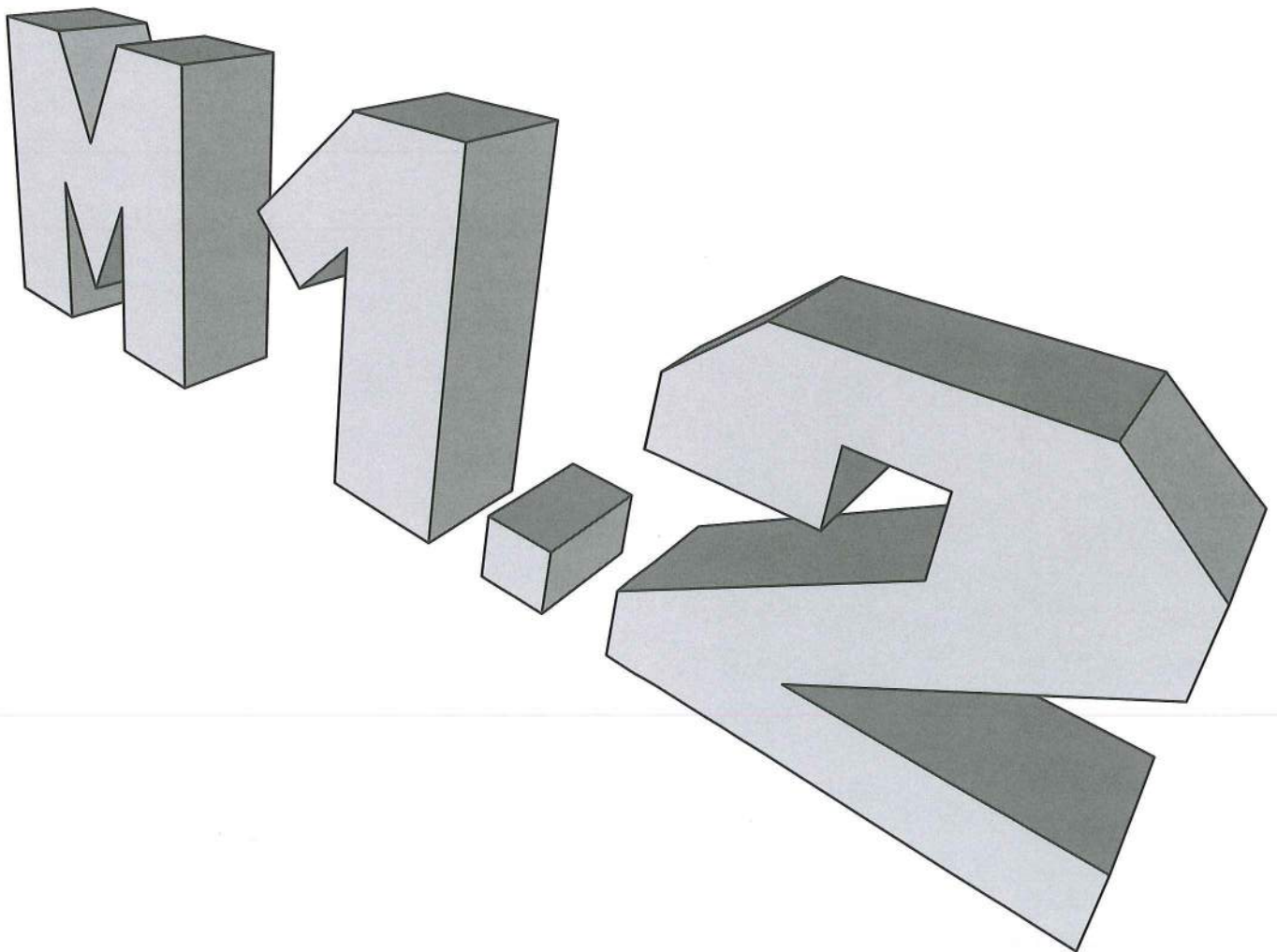


Mathematik 1.2

2. Semester

Martin Spaltenstein



M 102 **Mathematik 1.2**
2. Semester
Martin Spaltenstein

2. Ausgabe 2014
ISBN 978-3-907858-80-6
© Verlag SekZH

In der Schweiz gedruckt durch
PrintWork Beat Lüthi, Winterthur

Titel	Arbeitsblatt (A) / Test (T)	Niveau	Seiten
Vorwort			4
Regelmässigkeiten des Zufalls	T	I	5 - 8
Regelmässigkeiten des Zufalls	T	II	9 - 12
Negative Zahlen	T	I & II	13 - 16
Punkte im Koordinatensystem einzeichnen 1	A	II	17 - 18
Punkte im Koordinatensystem einzeichnen 2	A	II	19 - 20
Koordinaten / Grundoperationen	T	I	21 - 24
Koordinaten / Grundoperationen	T	II	25 - 28
Vierecke konstruieren 1	A	II	29 - 30
Vierecke konstruieren 2	A	II	31 - 32
Vierecke	T	I	33 - 38
Vierecke	T	II	39 - 44
Höhen im Dreieck	A	II	45 - 46
Dreiecksberechnungen	A	I	47 - 48
Dreiecke konstruieren	A	I	49 - 50
Dreiecke	T	I	51 - 54
Dreiecke	T	II	55 - 58
Terme erstellen	A	II	59 - 60
Terme & Termumformungen	T	I	61 - 64
Terme & Termumformungen	T	II	65 - 68
Gleichungen – 3 Serien	T	I	69 - 70
Gleichungen – 3 Serien	T	II	71 - 72
Gleichungen – Gesamtrepitition	A	I	73 - 74
Gleichungen – Satzaufgaben	A	II	75 - 76
Gleichungen – Satzaufgaben	T	I	77 - 78
Gleichungen – Satzaufgaben	T	II	79 - 80
Vierlinge drehen und kippen	A	II	81 - 82
Körper skizzieren	T	I	83 - 86
Körper skizzieren	T	II	87 - 90
Volumen von Körpern	T	I	91 - 92
Volumen von Körpern	T	II	93 - 94
Oberflächeninhalt von Körpern	T	I	95 - 96
Oberflächeninhalt von Körpern	T	II	97 - 98

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen

Die folgende Sammlung von Arbeitsblättern und Prüfungen ist abgestimmt auf das im Kanton Zürich obligatorische Mathematik-Lehrmittel für die Sekundarstufe I. Sie entstand in meinem Unterricht mit Schülerinnen und Schülern im Niveau I und II.

Prüfungen

Zu jedem Kapitel oder Teilkapitel des 2. Semesters der 1. Sekundarschule ist eine Prüfung je für Niveau I und Niveau II vorhanden. Die Lösungen sind jeweils auf der Rückseite zu finden.

Im Kopf der Prüfung wird das Niveau mit einem oder zwei kleinen Balken angezeigt.

Niveau I



Niveau II



Die Prüfungen sind so angesetzt, dass sie in 45 Minuten oder weniger lösbar sind.

Aufgaben mit einem Pfeil (↗) hinter der Nummer werden auf einem separaten leeren Blatt gelöst.

Auf eine explizite Punkteverteilung wurde verzichtet, um individuelle Gewichtungen zu ermöglichen. Ich empfehle eine lineare Bewertung mit der Note 6 für die Maximalpunktzahl. Bei den längeren Tests kann die Punktzahl für eine 6 auch gut um 1 bis 2 Punkte verringert werden. In gemischten Niveaunklassen empfiehlt es sich, für beide Niveaus je einen eigenen Durchschnitt zu berechnen.

Arbeitsblätter

Die Arbeitsblätter bieten weiteres Übungsmaterial zu Aufgaben, die nicht durch die Mathematiksoftware des offiziellen Lehrmittels abgedeckt werden.

Wie bei den Prüfungen ist oben links an den senkrechten Balken das Niveau ersichtlich. Arbeitsblätter für das Niveau II können auch gut für das Niveau I als Repetition verwendet werden.

Die Lösungen sind jeweils auf der Rückseite zu finden, wobei auf Lösungswege und detaillierte Konstruktionen verzichtet wurde.

Mit dem Bewertungsfeld können die Schülerinnen und Schüler eine Selbstbeurteilung abgeben. Es kann auch zur Beurteilung der Zeugniskategorie „Gestaltet Arbeiten sorgfältig und zuverlässig“ dienen.



Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz als Kurztest.

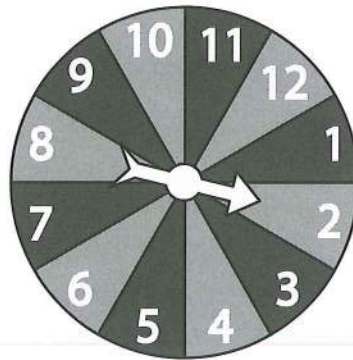
Ich wünsche allen viel Erfolg in ihrem Unterricht und hoffe, dass diese Sammlung dazu beitragen kann.

1	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____	Ø:	

1. Berechne die relative Häufigkeit. Stelle das Resultat als gekürzten Bruch und als Prozentzahl dar.
- Bei 200 Münzwürfen erscheint 120-mal Zahl.
 - Bei 600 Jasskartenziehungen erscheint 140-mal Rosen.
- 2.
- Jennifer würfelt 50-mal und hat 10 Sechser. Angelina würfelt 70-mal und hat 13 Sechser. Wer hat prozentual mehr Sechser gewürfelt?
 - Dennis wirft in 40 Münzwürfen 16-mal Kopf. Kay hat die Münze 60-mal geworfen und prozentual mehr Kopf erhalten als Dennis. Wievielmals hat Kay mindestens Kopf geworfen?
3. Sarina interessiert sich für die 12 Sternzeichen und untersucht dazu die Geburtstage der Schülerinnen und Schüler ihrer Schule.
- Berechne die Wahrscheinlichkeit für das Sternzeichen „Löwe“ in Prozent.
 - In ihrer Klasse sind 25 Schülerinnen und Schüler und niemand ist im Sternzeichen „Löwe“. Wie viele Personen mit diesem Sternzeichen hatte sie erwartet?
 - An ihrer Schule sind 424 Personen in der Schuldatenbank registriert. 33 davon sind im Sternzeichen „Löwe“ geboren. Warum entspricht dies eher ihrer Erwartung? Warum käme sie bei einer Umfrage in allen Schulen der Stadt ihrer Erwartung noch näher?
4. Erkläre den Unterschied zwischen der relativen Häufigkeit und der Wahrscheinlichkeit.
5. Ein Glücksrad hat 12 gleich grosse Felder. Berechne die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:

Der Pfeil bleibt stehen bei ...

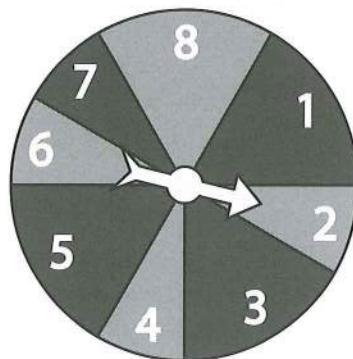
- der 7.
- einer einstelligen Zahl.



6. Beim folgenden Glücksrad sind die breiten Felder doppelt so gross wie die schmalen. Berechne die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:

Der Pfeil bleibt stehen bei...

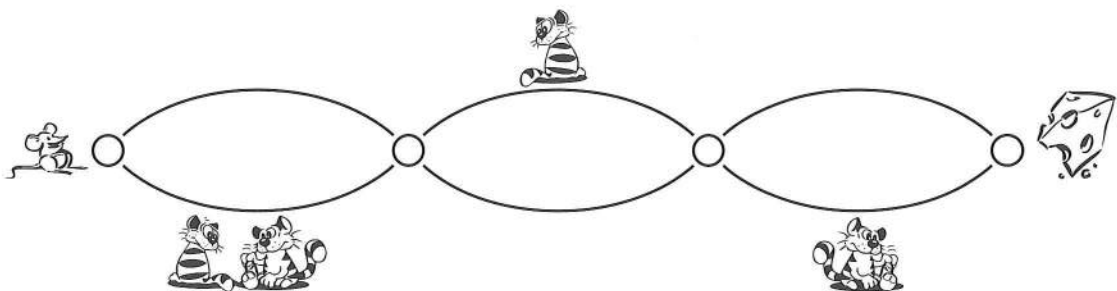
- der 5.
- einer ungeraden Zahl.



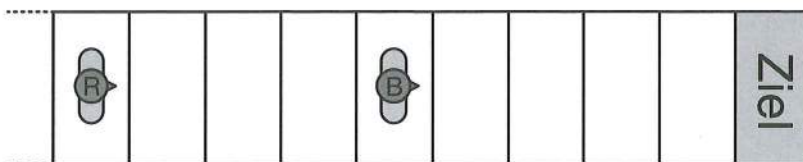
1	Regelmässigkeiten des Zufalls	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:	ø:	

1. Berechne die relative Häufigkeit. Stelle das Resultat als gekürzten Bruch und als Prozentzahl dar.
- a) $3/5 = 60\%$
b) $7/30 = 23.33\% \dots$
2. a) Jennifer: 20 %
Angelina: 18.5 % **Jennifer** hat prozentual mehr Sechser gewürfelt.
- b) $16/40 = 40\% = 24/60$ Kay hat mindestens **25-mal** Kopf geworfen.
3. Sarina interessiert sich für die 12 Sternzeichen und untersucht dazu die Geburtstage der Schülerinnen und Schüler ihrer Schule.
- a) **8.33... %**
b) **2**
c) Je mehr Personen befragt werden, desto mehr **nähert sich die relative Häufigkeit der Wahrscheinlichkeit**.
4. **Die relative Häufigkeit gibt in % an, wie oft ein Ereignis im Verhältnis zur gesamten Anzahl der Ereignisse aufgetreten ist.**
- Die Wahrscheinlichkeit gibt an, wie gross die Chance für ein bestimmtes Ereignis im nächsten Versuch ist.**
5. Ein Glücksrad hat 12 gleich grosse Felder. Berechne die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:
Der Pfeil bleibt stehen bei ...
- a) $1/12 = 8.33\% \dots$
b) $9/12 = 3/4 = 75\%$
6. Beim folgenden Glücksrad sind die breiten Felder doppelt so gross wie die schmalen. Berechne die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:
Der Pfeil bleibt stehen bei...
- a) $2/12 = 1/6 = 16.6\% \dots$
b) $7/12 = 58.33\% \dots$

- 7.7 Sonja, Jessica und Jennifer machen mit dem Wurf zweier Münzen aus, wer heute das Zimmer aufräumen muss. Sie einigen sich folgendermassen: Sonja macht die Arbeit bei 2-mal Kopf, Jessica bei 2-mal Zahl und Jennifer bei 1-mal Zahl und 1-mal Kopf. Warum ist dies nicht fair?
- 8.7 In einem Topf liegen 3 Kugeln mit den Zahlen 4, 6 und 10 und in einem anderen Topf drei Kugeln mit den Zahlen 5, 9 und 12. Aus jedem Topf wird eine Kugel gezogen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Zahlen gezogen werden, die ausser der 1 noch einen weiteren gemeinsamen Teiler haben?
- 9.7 Die Maus rennt zum Käse und wählt bei jedem Kreis zufällig zwischen zwei Wegen. Sie hat jedoch nur so viel Kraft, um an höchstens einer Katze vorbei zu rennen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie beim Käse ankommt?



- 10.7 Lynn hat 5-mal hintereinander gewürfelt und folgende Zahlen erhalten: 1 - 4 - 3 - 6 - 2 . Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie beim nächsten Wurf eine Fünf würfelt? Begründe deine Antwort.
- 11.7 Beim folgenden Brettspiel würfelt man mit 2 Würfeln gleichzeitig und addiert die gewürfelten Zahlen. Um diese gewürfelte Anzahl Felder wird die Spielfigur dann vorgerückt. Um zu gewinnen, muss man mit der genauen Anzahl Felder das Zielfeld erreichen und darf nicht darüber hinaus.



- a) Bera (Spielfigur B) muss im nächsten Spielzug eine 5 würfeln, um ins Ziel zu kommen. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass er dies schafft.
- b) Wie viele Felder weiter vorne oder weiter hinten müsste Bera stehen, um eine möglichst grosse Wahrscheinlichkeit zu haben, im nächsten Spielzug das Ziel zu erreichen? Begründe deine Antwort.
- c) Wenn eine Spielfigur auf einem Feld landet, das schon besetzt ist, muss die bereits dort stehende Figur an den Start zurück.
- Jetzt ist Rosa (Spielfigur R) mit Würfeln dran und Bera nach ihr. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass Rosa auf einem Feld landet, auf dem sie von Bera im nächsten Spielzug eingeholt werden könnte. Dann müsste Rosa zurück an den Start.

(Tipp: Erstelle eine Tabelle mit allen möglichen Würfeln.)

7.7 **Jennifers Chancen liegen bei 50%** und die Chancen der anderen bei je 25%, weil die Kombination Zahl und Kopf doppelt so oft vorkommt wie Zahl und Zahl oder Kopf und Kopf.

8.7

	4	6	10
5			x
9		x	
12	x	x	x

$P = 5/9 = 55.55... \%$

9.7 $3/8 = 37.5 \%$

10.7 **16.66... %** Der Würfel hat bei jedem Wurf die gleiche Wahrscheinlichkeit, eine 5 zu machen.

11.7 a) $4/36 = 1/9 = 0.11... = 11.11...%$

b) **Zwei Felder weiter hinten.**

Begründung: Er müsste eine 7 würfeln.

Die 7 hat mit $6/36 = 1/6 = 0.16... = 16.6...%$ die grösste Wahrscheinlichkeit.

c) für die Würfelsummen 6,7,8:
 $(5+6+5)/36 = 16/36 = 4/9 = 0.44... = 44.4...%$

1. Würfel \ 2. Würfel	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Regelmässigkeiten des Zufalls

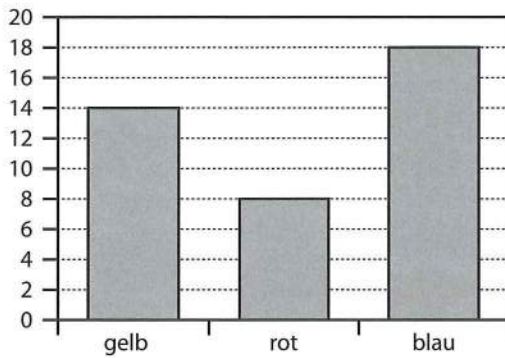
1. Berechne die relative Häufigkeit. Stelle das Resultat als gekürzten Bruch und als Prozentzahl dar.

- a) Bei 200 Münzwürfen erscheint 120-mal Zahl.
- b) Bei 600 Jasskartenziehungen erscheint 140-mal Rosen.

2. a) Jennifer würfelt 50-mal und hat 10 Sechser. Angelina würfelt 70-mal und hat 13 Sechser. Wer hat prozentual mehr Sechser gewürfelt?

b) Dennis wirft in 40 Münzwürfen 16-mal Kopf. Kay hat die Münze 60-mal geworfen und hat 33-mal Kopf erhalten. Wer hat prozentual mehr Kopf geworfen?

3. Aus einem Topf mit Kugeln verschiedener Farbe werden zufällig Kugeln gezogen und wieder zurückgelegt. Die absoluten Häufigkeiten dieser Ziehungen sind im Diagramm unten eingezeichnet. Berechne die relativen Häufigkeiten in Prozent.



$P_{\text{gelb}} =$
$P_{\text{rot}} =$
$P_{\text{blau}} =$

4. Aus drei Karten (gelb, rot, blau) wird viele Male eine Karte zufällig gezogen und wieder zurückgelegt.

a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, eine rote Karte zu ziehen? $P_{\text{rot}} =$

b) In der Tabelle wurde nach 100, 500 und 1000 Ziehungen notiert, wie oft eine rote Karte gezogen wurde. Berechne die relativen Häufigkeiten.

Anzahl Ziehungen	100	500	1000
davon rote Karten	42	155	325
relative Häufigkeit roter Karten	_____ %	_____ %	_____ %

c) Was geschieht mit der relativen Häufigkeit, wenn man immer mehr Ziehungen macht?

1	Regelmässigkeiten des Zufalls	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:	e:	

1. Berechne die relative Häufigkeit. Stelle das Resultat als gekürzten Bruch und als Prozentzahl dar.

a) $3/5 = 60\%$

b) $7/30 = 23.33\% \dots$

2. a) Jennifer: 20 %

Angelina: 18.6 % **Jennifer** hat prozentual mehr Sechser gewürfelt.

b) Dennis: 40 %

Kay: 55 % **Kay** hat prozentual mehr Kopf geworfen.

3. $P_{\text{gelb}} = 35\%$

$P_{\text{rot}} = 20\%$

$P_{\text{blau}} = 45\%$

4. a) $P_{\text{rot}} = 33.33\% \dots$

b) 42 % , 31 % , 32.5 %

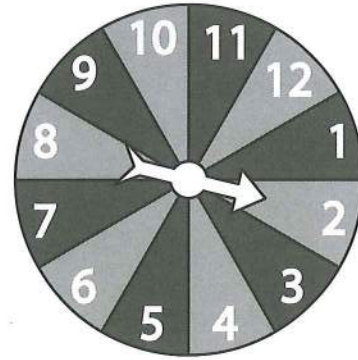
c) **Die relative Häufigkeit nähert sich der Wahrscheinlichkeit an.**

5. Ein Glücksrad hat 12 gleich grosse Felder. Berechne die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:

Der Pfeil bleibt stehen bei ...

a) der 7.

b) einer einstelligen Zahl.



6. 40 Zettel sind von 1 bis 40 nummeriert. Du ziehst zufällig einen davon. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass ...

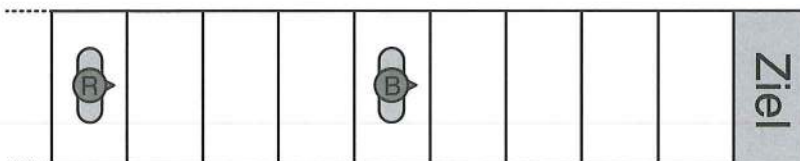
a) ... die Zahl durch 5 teilbar ist?

b) ... die Zahl durch 3 und durch 4 teilbar ist?

7. Sonja, Jessica und Jennifer machen mit dem Wurf zweier Münzen aus, wer heute das Zimmer aufräumen muss. Sie einigen sich folgendermassen: Sonja macht die Arbeit bei 2-mal Kopf, Jessica bei 2-mal Zahl und Jennifer bei 1-mal Zahl und 1-mal Kopf. Warum ist dies nicht fair?

8. Lynn hat 5-mal hintereinander gewürfelt und folgende Zahlen erhalten: 1 - 4 - 3 - 6 - 2. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie beim nächsten Wurf eine Fünf würfelt? Begründe deine Antwort.

9. Beim folgenden Brettspiel würfelt man mit 2 Würfeln gleichzeitig und addiert die gewürfelte Zahlen. Um diese gewürfelte Anzahl Felder wird die Spielfigur dann vorgerückt. Um zu gewinnen, muss man mit der genauen Anzahl Felder das Zielfeld erreichen und darf nicht darüber hinaus.



a) Bera (Spielfigur B) muss im nächsten Spielzug eine 5 würfeln, um ins Ziel zu kommen. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass er dies schafft.

b) Wie viele Felder weiter vorne oder weiter hinten müsste Bera stehen, um eine möglichst grosse Wahrscheinlichkeit zu haben, im nächsten Spielzug das Ziel zu erreichen? Begründe deine Antwort.

c) Wenn eine Spielfigur auf einem Feld landet, das schon besetzt ist, muss die bereits dort stehende Figur an den Start zurück.

Rosa ist mit Würfeln dran. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass Rosa auf Beras Feld landet.

(Tipp: Erstelle eine Tabelle mit allen möglichen Würfen.)

5.7 a) $1/12 = 8.33... \%$

b) $9/12 = 3/4 = 75 \%$

6.7 a) $8/40 = 1/5 = 20 \%$

b) $3/40 = 7.5 \%$

7.7 **Jennifers Chancen liegen bei 50%** und die Chancen der anderen bei je 25%, weil die Kombination Zahl und Kopf doppelt so oft vorkommt wie Zahl und Zahl oder Kopf und Kopf.

8.7 **16.66... %** Der Würfel hat bei jedem Wurf die gleiche Wahrscheinlichkeit, eine 5 zu machen.

9.7 a) $4/36 = 1/9 = 0.11... = 11.11... \%$

b) **Zwei Felder weiter hinten.**

Begründung: Er müsste eine 7 würfeln.

Die 7 hat mit $6/36 = 1/6 = 0.16... = 16.6... \%$ die grösste Wahrscheinlichkeit.

c) Sie müsste eine 4 würfeln.

$P = 3/36 = 1/12 = 0.083... = 8.3... \%$

1. Würfel \ 2. Würfel	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

1. Setze das richtige Zeichen > oder < ein.

a) $7 \text{ } \bigcirc \text{ } -3$

b) $-25 \text{ } \bigcirc \text{ } 0$

c) $40 \text{ } \bigcirc \text{ } -40$

d) $-7 \text{ } \bigcirc \text{ } -1$

2. Notiere zu jeder Zahl,

a) die um 4 grössere Zahl: $16, -16, -2, -996$ _____

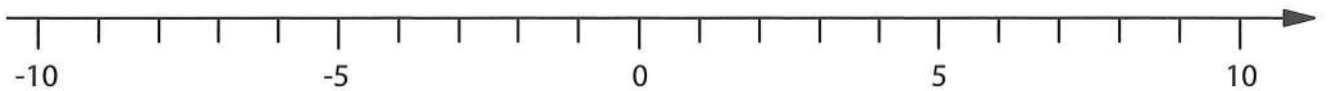
b) die nächste kleinere ungerade Zahl: $-12, 1, 6, -1$ _____

c) die nächste grössere durch 3 teilbare Zahl: $13, -8, -2, -251$ _____

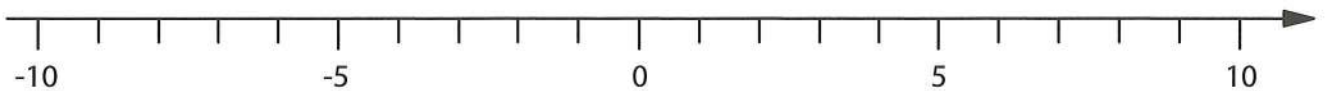
d) die Gegenzahl der um 2 kleineren Zahl: $0, -41, 23, 1$ _____

3. Für die folgenden Aufgaben kannst du die Zahlenstrahlen zur Hilfe nehmen.

Welche Zahlen sind ...



a) ... grösser als -9 und kleiner als 4? _____



b) ... kleiner als 8 und haben eine Gegenzahl, die kleiner als -1 ist? _____

4. Die Reihenfolge der vier Zahlen folgt jeweils einer Regel.

Finde diese Regel und notiere die nächsten vier Zahlen.

a) $15, 10, 5, 0,$ _____ b) $-20, -16, -12, -8,$ _____

c) $-25, -22, -18, -13,$ _____ d) $-2, 3, -4, 5,$ _____

e) $4.5, 3, 1.5, 0,$ _____ f) $-3, 1, -2, 0,$ _____

5. Rechne aus:

$12 - 18 =$ _____ $-24 + (-16) =$ _____ $21 + (-21) =$ _____

$24 - 33 =$ _____ $18 + (-24) =$ _____ $-14 - (-2) =$ _____

$5 - 25 =$ _____ $-19 - 31 =$ _____ $-56 - (-9) =$ _____

$34 - 48 =$ _____ $12 + (-4) =$ _____ $-33 + (-33) =$ _____

$-12 + 18 =$ _____ $-34 - (-47) =$ _____ $0 - (-15) =$ _____

$-24 - 6 =$ _____ $33 - (-58) =$ _____ $-89 - (-98) =$ _____

1. Setze das richtige Zeichen > oder < ein.

a) $7 \text{ } \boxed{>} \text{ } -3$

b) $-25 \text{ } \boxed{<} \text{ } 0$

c) $40 \text{ } \boxed{>} \text{ } -40$

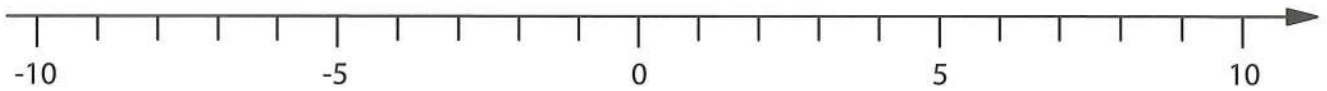
d) $-7 \text{ } \boxed{<} \text{ } -1$

2. Notiere zu jeder Zahl,

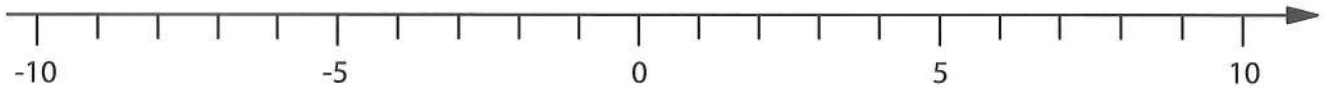
- | | | |
|--|-------------------|------------------|
| a) die um 4 grössere Zahl: | 16, -16, -2, -996 | 20, -12, 2, -992 |
| b) die nächste kleinere ungerade Zahl: | -12, 1, 6, -1 | -13, -1, 5, -3 |
| c) die nächste grössere durch 3 teilbare Zahl: | 13, -8, -2, -251 | 15, -6, 0, -249 |
| d) die Gegenzahl der um 2 kleineren Zahl: | 0, -41, 23, 1 | 2, 43, -21, 1 |

3. Für die folgenden Aufgaben kannst du die Zahlenstrahlen zur Hilfe nehmen.

Welche Zahlen sind ...



- a) ... grösser als -9 und kleiner als 4? -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3



- b) ... kleiner als 8 und haben eine Gegenzahl, die kleiner als -1 ist? 2, 3, 4, 5, 6, 7

4. Die Reihenfolge der vier Zahlen folgt jeweils einer Regel.

Finde diese Regel und notiere die nächsten vier Zahlen.

- | | |
|--|--|
| a) 15, 10, 5, 0, -5, -10, -15, -20 | b) -20, -16, -12, -8, -4, 0, 4, 8 |
| c) -25, -22, -18, -13, -7, 0, 8, 17 | d) -2, 3, -4, 5, -6, 7, -8, 9 |
| e) 4.5, 3, 1.5, 0, -1.5, -3, -4.5, -6 | f) -3, 1, -2, 0, -1, -1, 0, -2 |

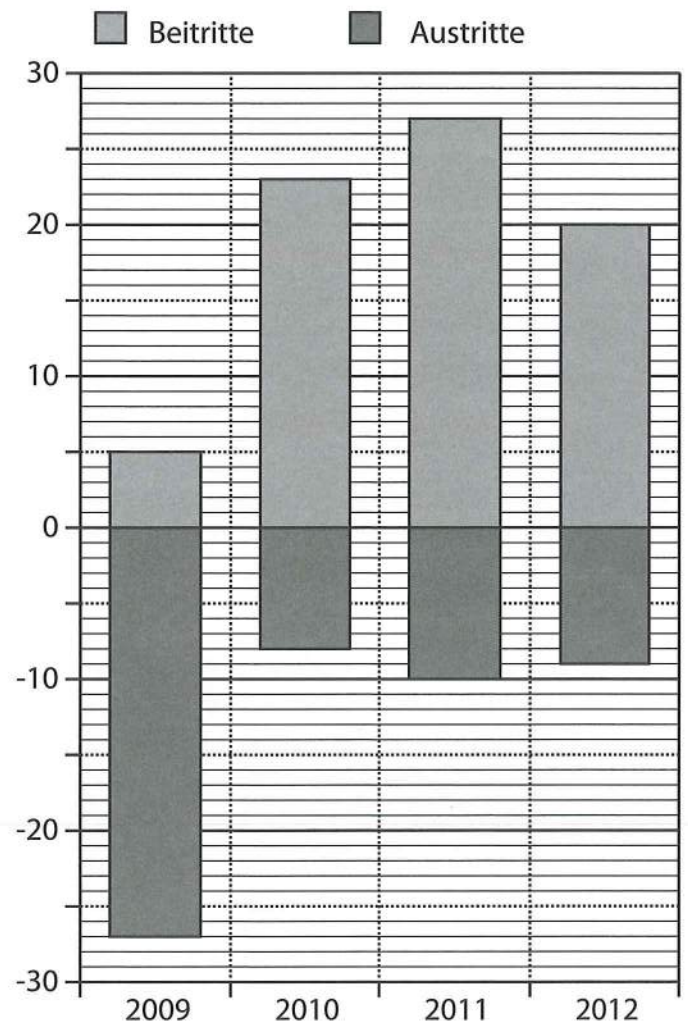
5. Rechne aus:

$12 - 18 = -6$	$-24 + (-16) = -40$	$21 + (-21) = 0$
$24 - 33 = -9$	$18 + (-24) = -6$	$-14 - (-2) = -12$
$5 - 25 = -20$	$-19 - 31 = -50$	$-56 - (-9) = -47$
$34 - 48 = -14$	$12 + (-4) = 8$	$-33 + (-33) = -66$
$-12 + 18 = 6$	$-34 - (-47) = 13$	$0 - (-15) = 15$
$-24 - 6 = -30$	$33 - (-58) = 91$	$-89 - (-98) = 9$

6. Notiere zu den folgenden Situationen einen korrekten Term und rechne ihn aus.
- a) Am Abend lag die Temperatur bei 3°C . In der Nacht sinkt sie um 8°C . _____ = _____
 - b) Pascale ist im 3. Untergeschoss und fährt 18 Stockwerke hinauf. _____ = _____
 - c) Niko hat noch CHF 50 auf seinem Konto. Am Bankomat bezieht er CHF 150. _____ = _____
 - d) Jan hat CHF 15 Schulden. Jetzt kommen noch CHF 12 Schulden dazu. _____ = _____
 - e) Alessia hat CHF 30 Schulden. Zum Geburtstag erhält sie CHF 200. _____ = _____
 - f) Jill hat CHF 20 Schulden auf dem Konto. Sie staunt nicht schlecht, als ihr fälschlicherweise CHF 35 Schulden erlassen werden. _____ = _____

7. Im Säulendiagramm rechts siehst du die Veränderung der Mitgliederzahlen eines Vereins in den Jahren 2009 bis 2012.

Veränderung der Mitgliederzahlen



- a) Um wie viele Personen hat sich die Mitgliederzahl im Jahr 2010 verändert? Sind es mehr oder weniger geworden?

- b) In welchem Jahr hat sich die Mitgliederzahl am meisten erhöht? Um wie viele Personen?

- c) Ende 2008 waren 50 Personen im Verein. Wie viele waren es Ende 2012?

- d) In einem der vier Jahre wurde ein neuer Präsident eingesetzt. In welchem Jahr? Könntest du dir vorstellen, warum und was daraufhin geschehen ist?

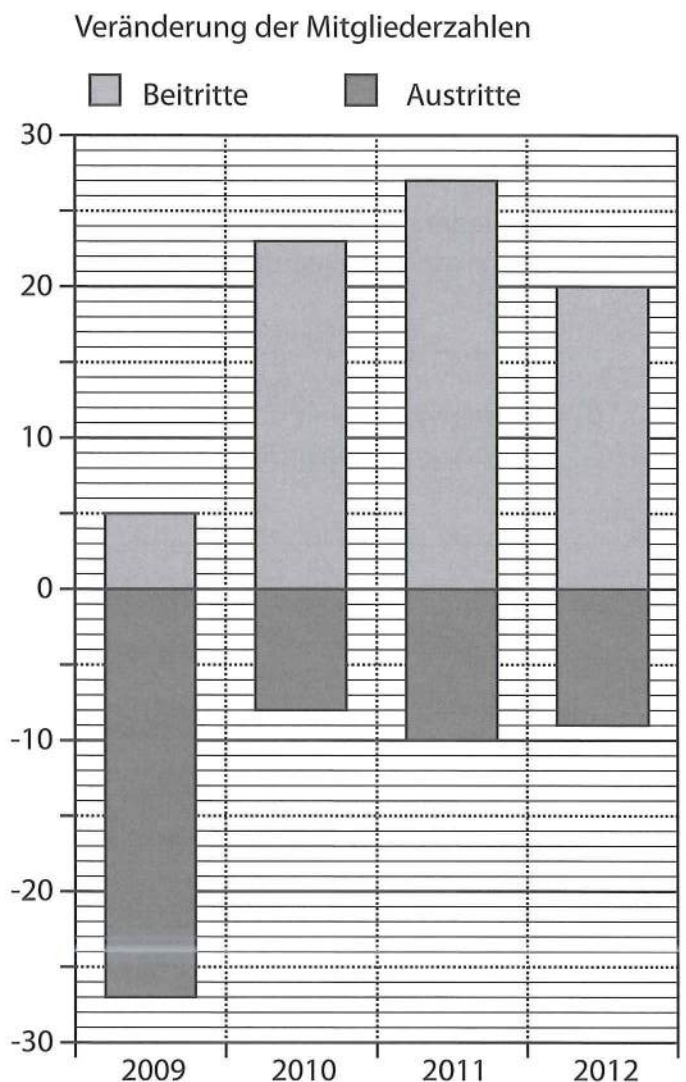
6. Notiere zu den folgenden Situationen einen korrekten Term und rechne ihn aus.
- Am Abend lag die Temperatur bei 3°C . In der Nacht sinkt sie um 8°C . $3 - 8 = -5$
 - Pascale ist im 3. Untergeschoss und fährt 18 Stockwerke hinauf. $-3 + 18 = 15$
 - Niko hat noch CHF 50 auf seinem Konto. Am Bankomat bezieht er CHF 150. $50 - 150 = -100$
 - Jan hat CHF 15 Schulden. Jetzt kommen noch CHF 12 Schulden dazu. $-15 + (-12) = -27$
 - Alessia hat CHF 30 Schulden. Zum Geburtstag erhält sie CHF 200. $-30 + 200 = 170$
 - Jill hat CHF 20 Schulden. Sie staunt nicht schlecht, als ihr fälschlicherweise CHF 35 Schulden erlassen werden. $-20 - (-35) = 15$

7. Im Säulendiagramm rechts siehst du die Veränderung der Mitgliederzahlen eines Vereins in den Jahren 2009 bis 2012.

- Um wie viele Personen hat sich die Mitgliederzahl im Jahr 2010 verändert? Sind es mehr oder weniger geworden?
Es sind 15 Personen mehr.
- In welchem Jahr hat sich die Mitgliederzahl am meisten erhöht? Um wie viele Personen?
Sie hat sich 2011 um 17 Personen erhöht.
- Ende 2008 waren 50 Personen im Verein. Wie viele waren es Ende 2012?
Es waren 71 Personen.
- In einem der vier Jahre wurde ein neuer Präsident eingesetzt. In welchem Jahr? Könntest du dir vorstellen, warum und was daraufhin geschehen ist?

mögliche Antwort:

(Ende) 2009 / (anfangs) 2010 wurde ein neuer Präsident eingesetzt, weil unter der alten Leitung zu viele Personen austraten. Daraufhin sind wieder mehr Personen beigetreten. (Andere Schlussfolgerungen um 2009/2010 möglich.)



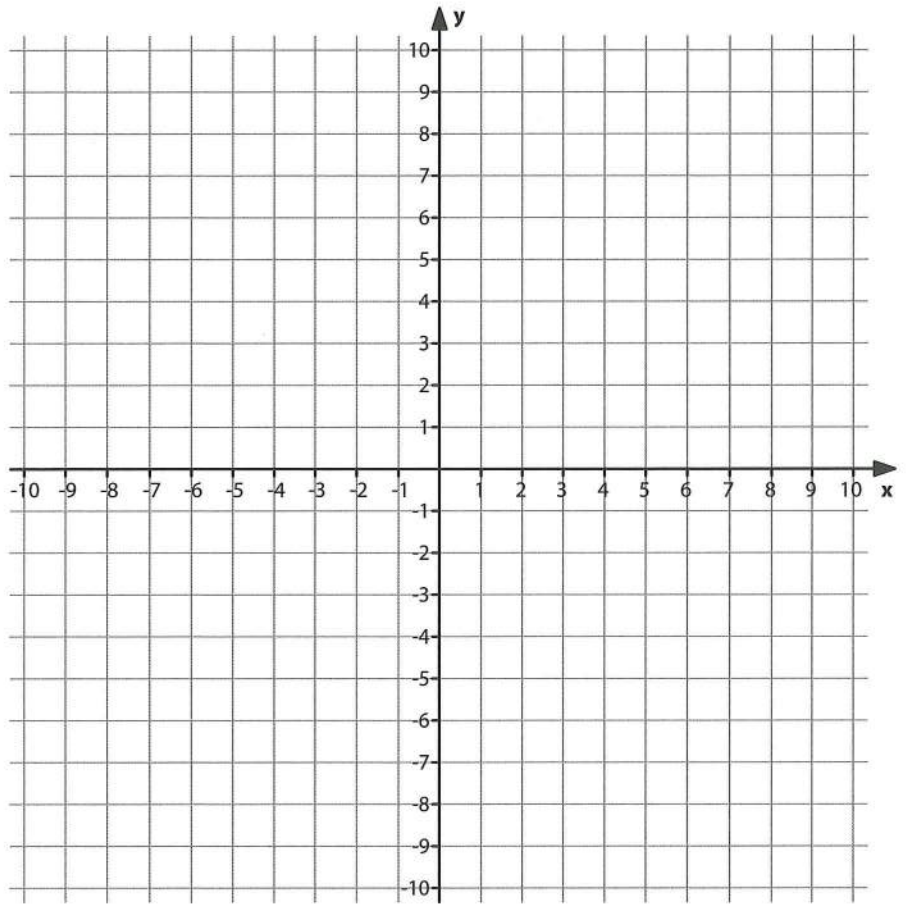
Zeichne die folgenden Punkte ins Koordinatensystem ein.

- | | |
|-----------|-----------|
| A (-9/7) | B (-7/9) |
| C (7/9) | D (9/7) |
| E (9/-7) | F (7/-9) |
| G (-7/-9) | H (-9/-7) |
| I (-5/7) | J (-5/5) |
| K (5/5) | L (7/5) |
| M (5/-5) | N (5/-7) |
| O (-5/-5) | P (-7/-5) |

Verbinde folgende Punkte zu Streckenzügen:

- A - B - C - D - E - F - G - H - A
- B - P - M
- H - N - K
- J - L - F
- O - I - D

Bemale die entstandenen Flächen mit verschiedenen Farben.

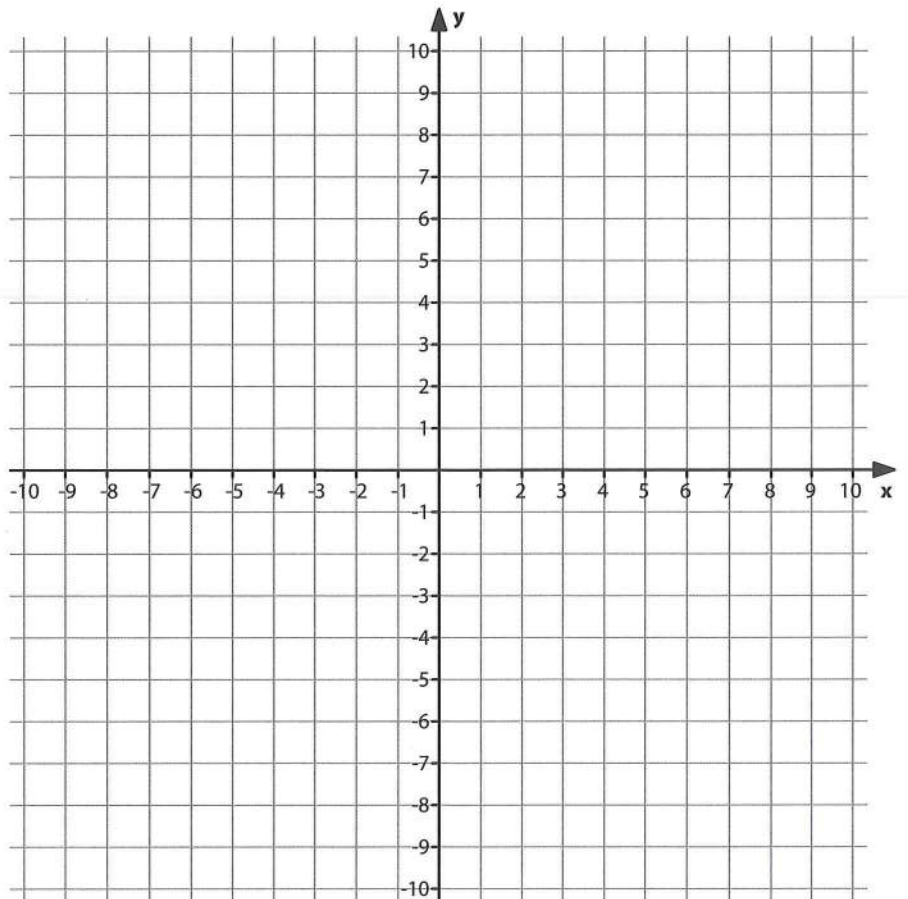


Gehe nochmals gleich vor:

- | | |
|-----------|-----------|
| A (3/9) | B (9/3) |
| C (3/-3) | D (1/-5) |
| E (-3/-5) | F (-3/-9) |
| G (-9/-3) | H (-3/3) |
| I (-1/5) | J (1/5) |
| K (1/7) | L (3/5) |
| M (-1/1) | N (3/1) |
| O (1/-1) | P (-3/-1) |
| Q (-1/-7) | R (-1/-5) |

Streckenzüge:

- A - B - C - - K - A
- A - L - J
- H - P - M - I
- M - N
- F - Q - R
- D - O - N - C
- O - P





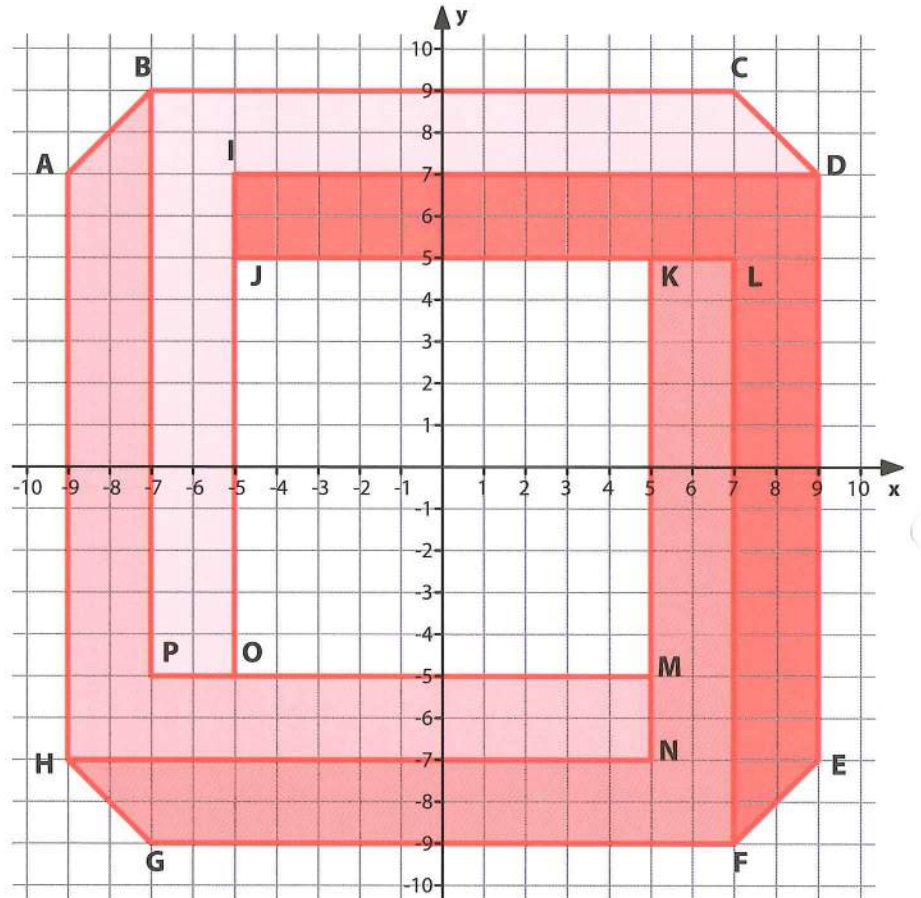
Zeichne die folgenden Punkte ins Koordinatensystem ein.

- A (-9/7) B (-7/9)
- C (7/9) D (9/7)
- E (9/-7) F (7/-9)
- G (-7/-9) H (-9/-7)
- I (-5/7) J (-5/5)
- K (5/5) L (7/5)
- M (5/-5) N (5/-7)
- O (-5/-5) P (-7/-5)

Verbinde folgende Punkte zu Streckenzügen:

- A - B - C - D - E - F - G - H - A
- B - P - M
- H - N - K
- J - L - F
- O - I - D

Bemale die entstandenen Flächen mit verschiedenen Farben.

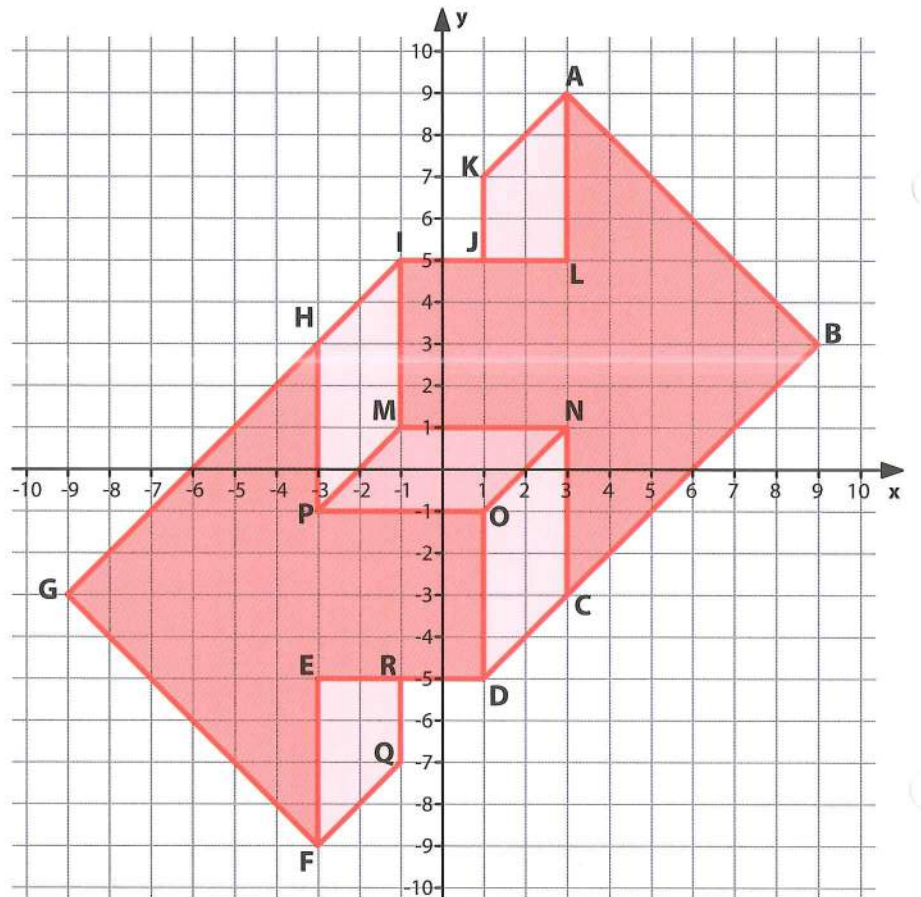


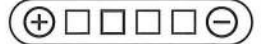
Gehe nochmals gleich vor:

- A (3/9) B (9/3)
- C (3/-3) D (1/-5)
- E (-3/-5) F (-3/-9)
- G (-9/-3) H (-3/3)
- I (-1/5) J (1/5)
- K (1/7) L (3/5)
- M (-1/1) N (3/1)
- O (1/-1) P (-3/-1)
- Q (-1/-7) R (-1/-5)

Streckenzüge:

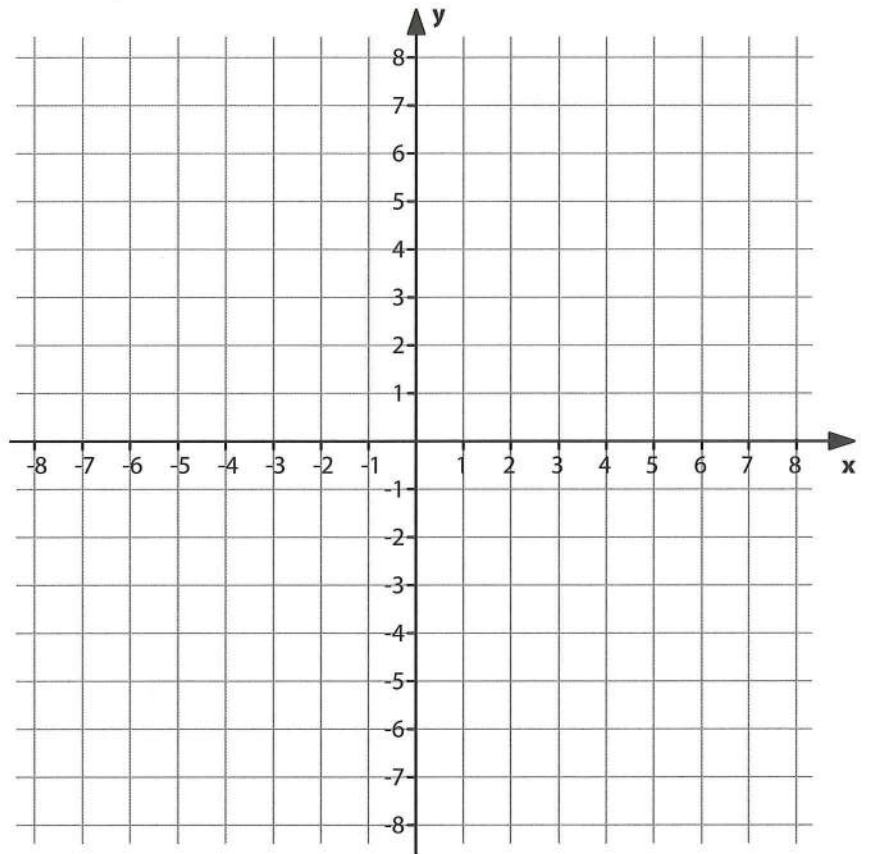
- A - B - C - - K - A
- A - L - J F - Q - R
- H - P - M - I D - O - N - C
- M - N O - P





Zeichne die folgenden Punkte ins Koordinatensystem ein.

- | | |
|-----------|-----------|
| A (-6/5) | B (-2/7) |
| C (2/5) | D (2/3) |
| E (4/4) | F (8/2) |
| G (8/-2) | H (4/-4) |
| I (2/-3) | J (2/-5) |
| K (-2/-7) | L (-6/-5) |
| M (-6/-1) | N (-4/0) |
| O (-6/1) | P (-2/3) |
| Q (-2/-1) | R (0/0) |
| S (0/2) | T (2/-1) |
| U (4/0) | V (-2/-3) |



Verbinde folgende Punkte zu Streckenzügen:

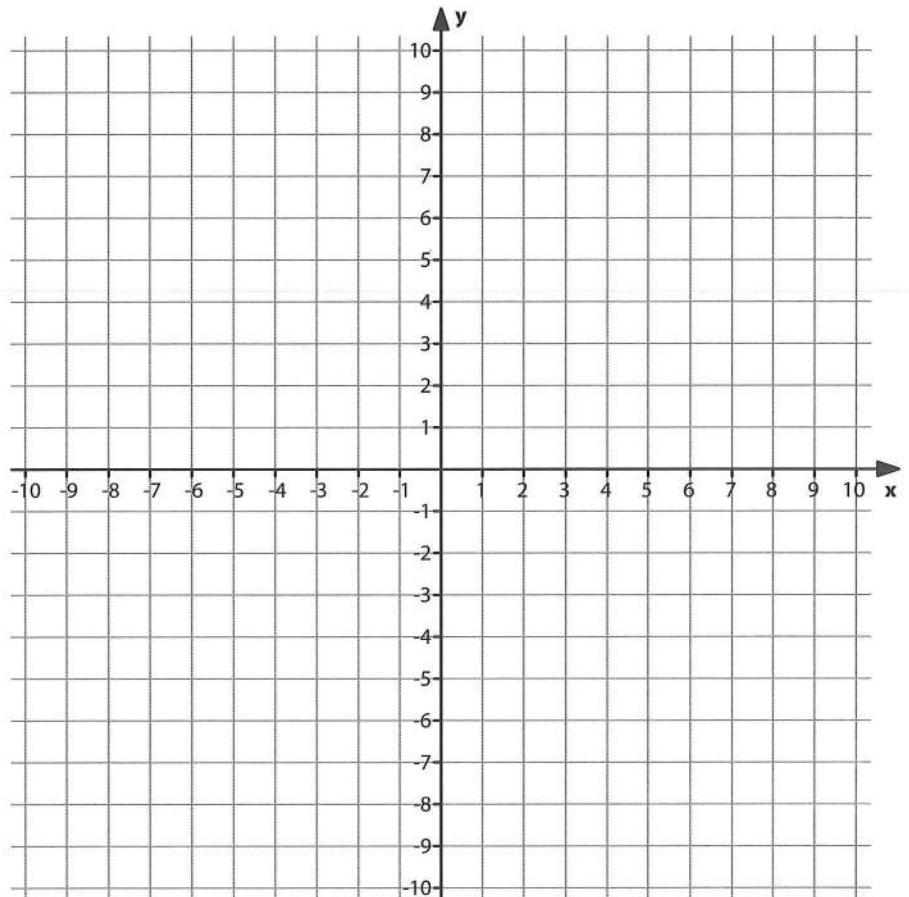
- | | |
|-------------------------|-------------------|
| A - B - C - ... - O - A | |
| A - P - C | D - S - U - F |
| N - Q - R | M - V - T - R - S |
| P - Q | U - H |
| T - I | V - K |

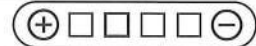
Bemale die entstandenen Flächen mit verschiedenen Farben.

Gehe nochmals gleich vor:

- | | |
|------------|------------|
| A (-7/10) | B (1/10) |
| C (9/10) | D (9/-8) |
| E (7/-10) | F (-1/-10) |
| G (-9/-10) | H (-9/8) |
| I (-1/8) | J (-7/6) |
| K (-5/6) | L (-3/6) |
| M (-3/-6) | N (-3/-8) |
| O (-7/-8) | P (-5/-6) |
| Q (5/6) | R (3/8) |
| S (7/8) | T (7/-6) |
| U (5/-6) | V (3/-6) |
| W (3/6) | X (1/-8) |

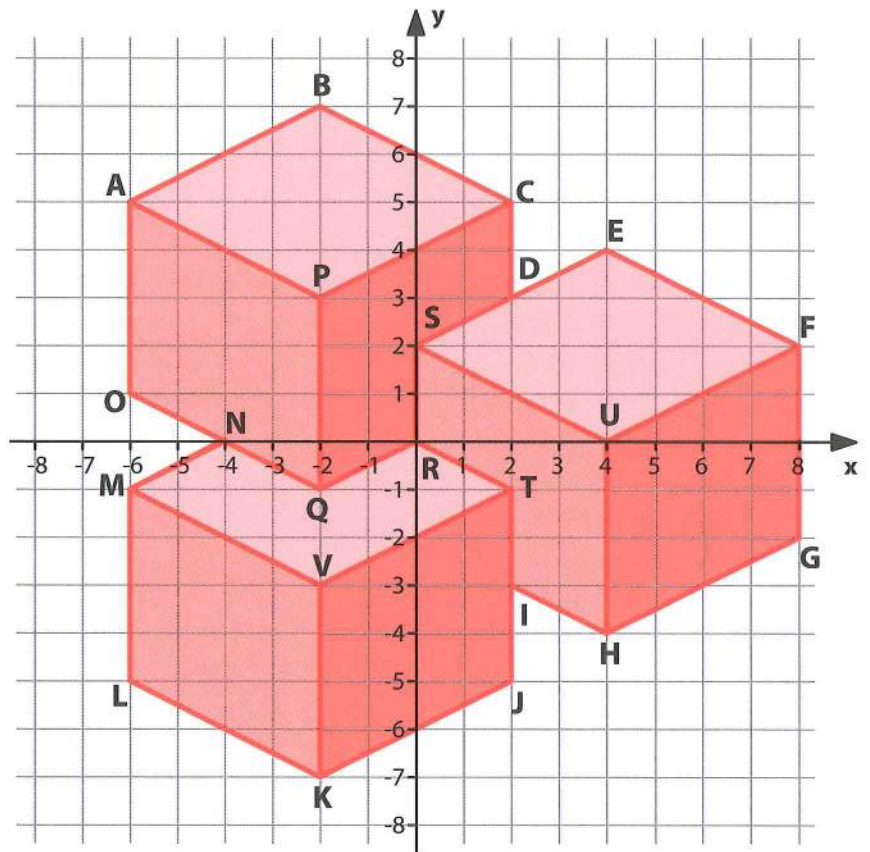
- | |
|-----------------------------------|
| A - B - C - D - E - F - G - H - A |
| H - I - B F - X - D |
| I - F B - X P - M Q - U |
| J - K - L - M - N - O - J |
| V - U - T - S - R - W - V |
| O - P - K W - Q - S |





Zeichne die folgenden Punkte ins Koordinatensystem ein.

- | | |
|-----------|-----------|
| A (-6/5) | B (-2/7) |
| C (2/5) | D (2/3) |
| E (4/4) | F (8/2) |
| G (8/-2) | H (4/-4) |
| I (2/-3) | J (2/-5) |
| K (-2/-7) | L (-6/-5) |
| M (-6/-1) | N (-4/0) |
| O (-6/1) | P (-2/3) |
| Q (-2/-1) | R (0/0) |
| S (0/2) | T (2/-1) |
| U (4/0) | V (-2/-3) |



Verbinde folgende Punkte zu Streckenzügen:

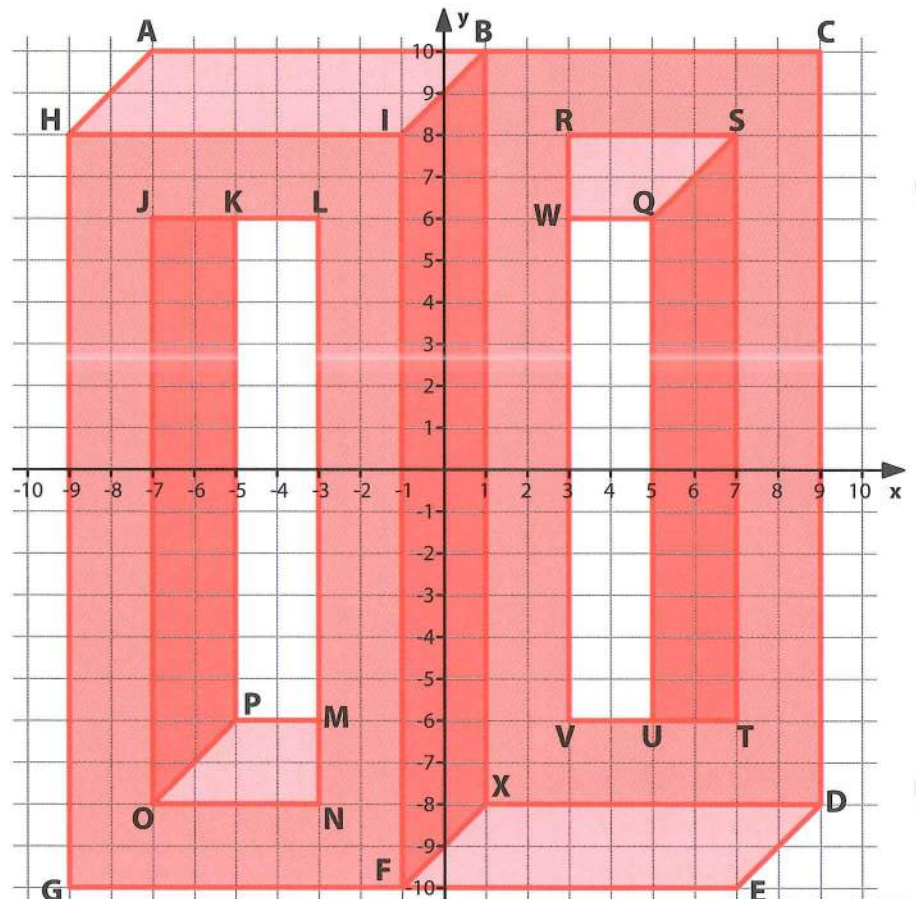
- | | |
|-------------------------|-------------------|
| A - B - C - ... - O - A | |
| A - P - C | D - S - U - F |
| N - Q - R | M - V - T - R - S |
| P - Q | U - H |
| T - I | V - K |

Bemale die entstandenen Flächen mit verschiedenen Farben.

Gehe nochmals gleich vor:

- | | |
|------------|------------|
| A (-7/10) | B (1/10) |
| C (9/10) | D (9/-8) |
| E (7/-10) | F (-1/-10) |
| G (-9/-10) | H (-9/8) |
| I (-1/8) | J (-7/6) |
| K (-5/6) | L (-3/6) |
| M (-3/-6) | N (-3/-8) |
| O (-7/-8) | P (-5/-6) |
| Q (5/6) | R (3/8) |
| S (7/8) | T (7/-6) |
| U (5/-6) | V (3/-6) |
| W (3/6) | X (1/-8) |

- | |
|-----------------------------------|
| A - B - C - D - E - F - G - H - A |
| H - I - B F - X - D |
| I - F B - X P - M Q - U |
| J - K - L - M - N - O - J |
| V - U - T - S - R - W - V |
| O - P - K W - Q - S |



1. a) Markiere die folgenden Punkte im Koordinatensystem.

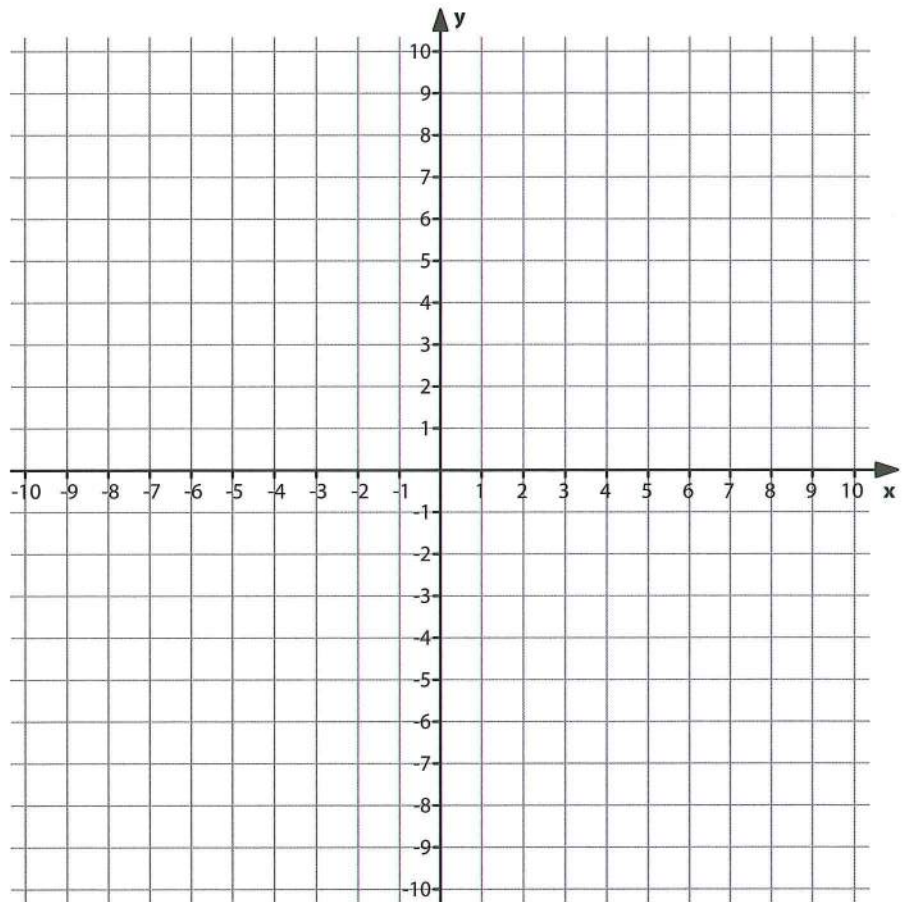
- A (-9/2) B (-3/2)
 C (-1/4) D (-7/4)
 E (-5/9)

b) Zeichne folgende Strecken ein:

- A - B B - C
 A - E B - E
 C - E

Zeichne folgende Strecken gestrichelt ein:

- A - D C - D
 D - E



2. Spiegle die Figur am Ursprung und notiere die Koordinaten der gespiegelten Figur. Welche Strecken musst du jetzt gestrichelt einzeichnen?

- A'(/) B'(/) C'(/) D'(/) E'(/)

3. Die Punkte der Originalfigur aus Aufgabe 1 haben die Koordinaten (x/y). Für die Koordinaten der Punkte einer neuen Figur soll folgendes gelten: (x + m / y + n) Bestimme diese Koordinaten für m = 10 und n = -1.

- A''(/) B''(/) C''(/) D''(/) E''(/)

Zeichne nun die Figur im Koordinatensystem ein.

4. Ein Punkt P hat die Koordinaten (x/y). Der Punkt wird um 5 Einheiten nach rechts verschoben und anschliessend an der x-Achse gespiegelt. Dann wird er um 2 Einheiten nach unten verschoben. Welche Koordinaten hat dieser Punkt P' ?

P' (/)

5. Rechne aus:

$15 \cdot (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$	$x \cdot (-4) = 44 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$	$-54 : (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$
$-4 \cdot 12 = \underline{\hspace{2cm}}$	$12 \cdot x = -60 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$	$78 : x = -2 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$
$-6 \cdot (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$	$-63 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$x : 16 = -3 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$
$-8 \cdot x = 64 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$	$35 : (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$	$-91 : x = -7 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$

1. a) Markiere die folgenden Punkte im Koordinatensystem.

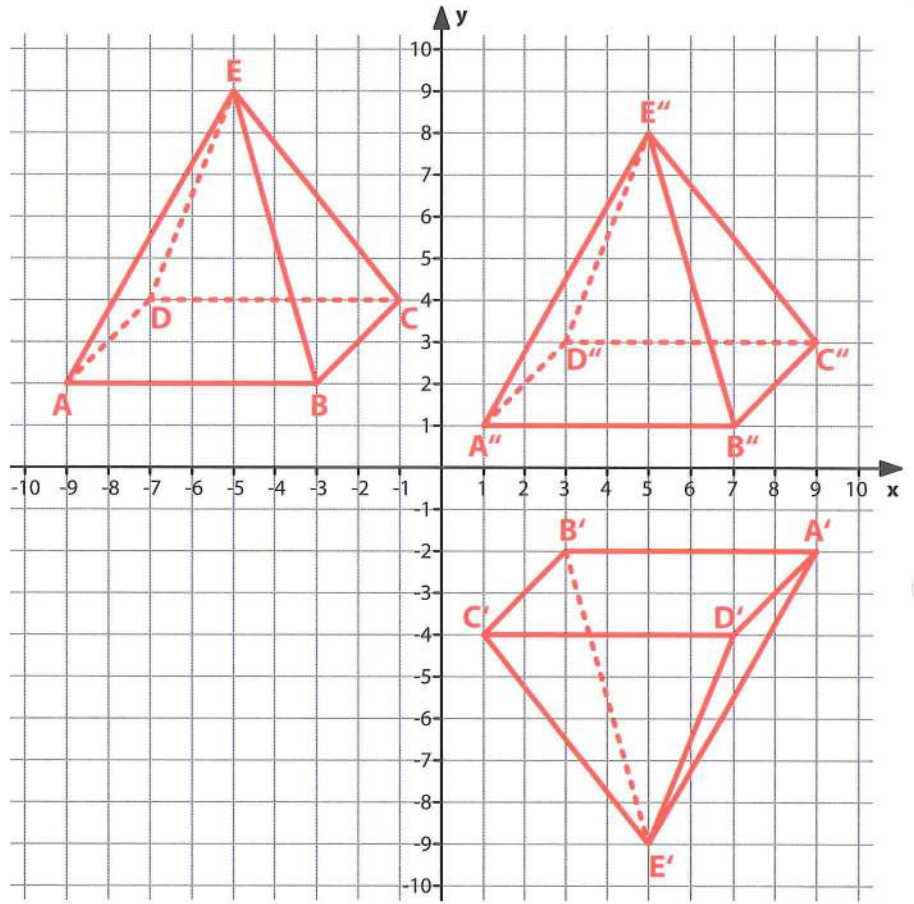
- A (-9/2) B (-3/2)
 C (-1/4) D (-7/4)
 E (-5/9)

b) Zeichne folgende Strecken ein:

- A - B B - C
 A - E B - E
 C - E

Zeichne folgende Strecken gestrichelt ein:

- A - D C - D
 D - E



2. Spiegle die Figur am Ursprung und notiere die Koordinaten der gespiegelten Figur. Welche Strecken musst du jetzt gestrichelt einzeichnen?

- A'(9/-2) B'(3/-2) C'(1/-4) D'(7/-4) E'(5/-9)**



3. Die Punkte der Originalfigur aus Aufgabe 1 haben die Koordinaten (x/y). Für die Koordinaten der Punkte einer neuen Figur soll folgendes gelten: (x + m / y + n) Bestimme diese Koordinaten für m = 10 und n = -1.

- A''(1/1) B''(7/1) C''(9/3) D''(3/3) E''(5/8)**

Zeichne nun die Figur im Koordinatensystem ein.

4. Ein Punkt P hat die Koordinaten (x/y). Der Punkt wird um 5 Einheiten nach rechts verschoben und anschliessend an der x-Achse gespiegelt. Dann wird er um 2 Einheiten nach unten verschoben. Welche Koordinaten hat dieser Punkt P' ?

P'(x + 5 / -y - 2)

5. Rechne aus:

15 · (-3) = **-45**

x · (-4) = 44 x = **-11**

-54 : (-9) = **6**

-4 · 12 = **-48**

12 · x = -60 x = **-5**

78 : x = -2 x = **-39**

-6 · (-9) = **54**

-63 : 9 = **-7**

x : 16 = -3 x = **-48**

-8 · x = 64 x = **-8**

35 : (-7) = **-5**

-91 : x = -7 x = **13**

6. Rechne aus: (Du hast auch Platz, um einen Zwischenschritt zu notieren.)

$$\begin{array}{lll}
 (-4)^2 = \underline{\hspace{2cm}} & (-2)^4 : 4 = \underline{\hspace{2cm}} & (-3)^3 : (-3) = \underline{\hspace{2cm}} \\
 (-3)^3 = \underline{\hspace{2cm}} & 63 + (-4)^3 = \underline{\hspace{2cm}} & (-10)^2 + (-6)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 (-1)^{211} = \underline{\hspace{2cm}} & (-5)^2 - (-2)^3 = \underline{\hspace{2cm}} & (-1)^2 - (-1)^3 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 (-10)^6 = \underline{\hspace{2cm}} & (-4)^2 \cdot (-5) = \underline{\hspace{2cm}} & (-2)^4 : (-4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

7. Wird das Resultat positiv (p) oder negativ (n)? Setze den korrekten Buchstaben ein.

$$17 \cdot (-9)^7 \quad \square \quad (-4)^5 \cdot (-5)^4 \quad \square \quad (-23)^{19} \cdot (-12)^{11} \quad \square \quad (-3) \cdot (-5)^{33} \cdot (-7)^6 \quad \square$$

8. Um eine Temperatur von Grad Celsius in Grad Fahrenheit umzurechnen gilt folgender Term:

$$9 \cdot c : 5 + 32 \quad \text{Rechne } -20^\circ \text{ Celsius in } ^\circ \text{ Fahrenheit um.} \quad \underline{\hspace{4cm}}$$

Umgekehrt gilt für die Umrechnung von Grad Fahrenheit in Grad Celsius folgender Term:

$$(f - 32) \cdot 5 : 9 \quad \text{Rechne } 14^\circ \text{ Fahrenheit in } ^\circ \text{ Celsius um.} \quad \underline{\hspace{4cm}}$$

9. Rechne aus: (Du hast genug Platz, um deine Zwischenschritte zu notieren.)

$$\begin{array}{ll}
 -18 + (-9 - 5) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 10 - (14 - 19) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 (12 - 14) + (16 - 19) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -(18 - 17) - (-3 + 2) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 5 \cdot (-3) + 22 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -9 \cdot 3 - 2 \cdot 8 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -4 \cdot (-3) + (-5) \cdot 3 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -8 \cdot 7 - 8 \cdot (-7) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -16 : (-2) - 14 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -12 - 14 : (-2) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 (-5)^2 + 5 \cdot (-6) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -12 - 2^3 \cdot 3 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 (-4)^3 + (-5) \cdot (-8) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 4^3 - 2 \cdot (8 - 10) + (-4)^2 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -(8^2) : 32 + (-7) \cdot 2 - 2^3 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -12 - (-9) : 3 \cdot (-2)^2 + (-1)^{20} & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}}
 \end{array}$$

6. Rechne aus: (Du hast auch Platz, um einen Zwischenschritt zu notieren.)

$$(-4)^2 = 16$$

$$(-2)^4 : 4 = 16 : 4 = 4$$

$$(-3)^3 : (-3) = -27 : (-3) = 9$$

$$(-3)^3 = -27$$

$$63 + (-4)^3 = 63 + (-64) = -1$$

$$(-10)^2 + (-6)^2 = 100 + 36 = 136$$

$$(-1)^{211} = -1$$

$$(-5)^2 - (-2)^3 = 25 - (-8) = 33$$

$$(-1)^2 - (-1)^3 = 1 - (-1) = 2$$

$$(-10)^6 = 1'000'000$$

$$(-4)^2 \cdot (-5) = 16 \cdot (-5) = -80$$

$$(-2)^4 : (-4)^2 = 16 : 16 = 1$$

7. Wird das Resultat positiv (p) oder negativ (n)? Setze den korrekten Buchstaben ein.

$$17 \cdot (-9)^7 \quad \boxed{n} \quad (-4)^5 \cdot (-5)^4 \quad \boxed{n} \quad (-23)^{19} \cdot (-12)^{11} \quad \boxed{p} \quad (-3) \cdot (-5)^{33} \cdot (-7)^6 \quad \boxed{p}$$

8. Um eine Temperatur von Grad Celsius in Grad Fahrenheit umzurechnen gilt folgender Term:

$$9 \cdot c : 5 + 32 \quad \text{Rechne } -20^\circ \text{ Celsius in } ^\circ \text{ Fahrenheit um.} \quad \underline{-4^\circ \text{ F}}$$

Umgekehrt gilt für die Umrechnung von Grad Fahrenheit in Grad Celsius folgender Term:

$$(f - 32) \cdot 5 : 9 \quad \text{Rechne } 14^\circ \text{ Fahrenheit in } ^\circ \text{ Celsius um.} \quad \underline{-10^\circ \text{ C}}$$

9. Rechne aus: (Du hast genug Platz, um deine Zwischenschritte zu notieren.)

$$-18 + (-9 - 5) = -18 + (-14) = -32$$

$$10 - (14 - 19) = 10 - (-5) = 15$$

$$(12 - 14) + (16 - 19) = -2 + (-3) = -5$$

$$-(18 - 17) - (-3 + 2) = -1 - (-1) = 0$$

$$5 \cdot (-3) + 22 = -15 + 22 = 7$$

$$-9 \cdot 3 - 2 \cdot 8 = -27 - 16 = -43$$

$$-4 \cdot (-3) + (-5) \cdot 3 = 12 + (-15) = -3$$

$$-8 \cdot 7 - 8 \cdot (-7) = -56 - (-56) = 0$$

$$-16 : (-2) - 14 = 8 - 14 = -6$$

$$-12 - 14 : (-2) = -12 - (-7) = -5$$

$$(-5)^2 + 5 \cdot (-6) = 25 + (-30) = -5$$

$$-12 - 2^3 \cdot 3 = -12 - 24 = -36$$

$$(-4)^3 + (-5) \cdot (-8) = -64 + 40 = -24$$

$$4^3 - 2 \cdot (8 - 10) + (-4)^2 = 64 - 2 \cdot (-2) + 16 = 64 - (-4) + 16 = 84$$

$$-(8^2) : 32 + (-7) \cdot 2 - 2^3 = -64 : 32 + (-14) - 8 = -2 + (-14) - 8 = -24$$

$$-12 - (-9) : 3 \cdot (-2)^2 + (-1)^{20} = -12 - (-3) \cdot 4 + 1 = -12 - (-12) + 1 = 1$$

1. a) Markiere die folgenden Punkte im Koordinatensystem.

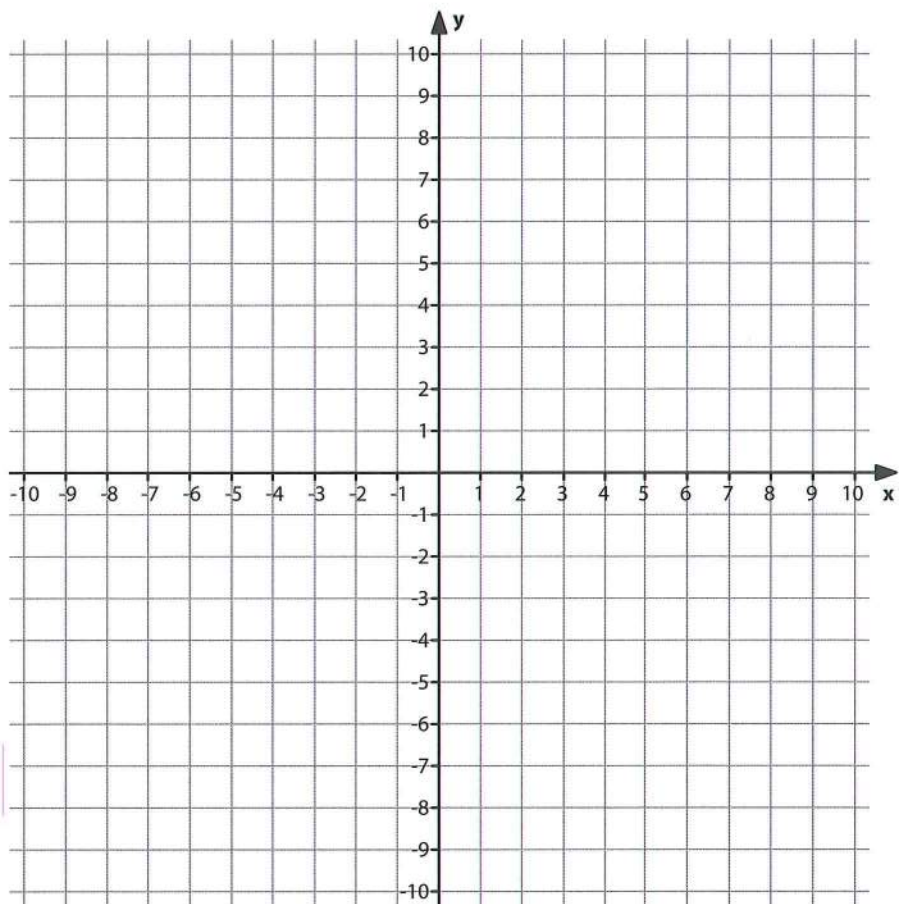
- A (-9/2) B (-3/2)
 C (-1/4) D (-7/4)
 E (-5/9)

b) Zeichne folgende Strecken ein:

- A - B B - C
 A - E B - E
 C - E

Zeichne folgende Strecken gestrichelt ein:

- A - D C - D
 D - E



2. Spiegle die Figur am Ursprung und notiere die Koordinaten der gespiegelten Figur. Welche Strecken musst du jetzt gestrichelt einzeichnen?

- A'(/) B'(/) C'(/) D'(/) E'(/)

3. Die Punkte der Originalfigur aus Aufgabe 1 haben die Koordinaten (x/y). Für die Koordinaten der Punkte einer neuen Figur soll folgendes gelten: (x / y - m) Bestimme diese Koordinaten für m = 10.

- A''(/) B''(/) C''(/) D''(/) E''(/)

Zeichne nun die Figur im Koordinatensystem ein.

4. Ein Punkt P hat die Koordinaten (x/y). Der Punkt wird um 5 Einheiten nach rechts verschoben und anschliessend an der x-Achse gespiegelt. Welche Koordinaten hat dieser Punkt P' ?

- P' (/)

5. Rechne aus:

$15 \cdot (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$	$x \cdot (-4) = 44 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$	$-54 : (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$
$-4 \cdot 12 = \underline{\hspace{2cm}}$	$12 \cdot x = -60 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$	$78 : x = -2 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$
$-6 \cdot (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$	$-63 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$x : 16 = -3 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$
$-8 \cdot x = 64 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$	$35 : (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$	$-91 : x = -7 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$

1. a) Markiere die folgenden Punkte im Koordinatensystem.

- A (-9/2) B (-3/2)
 C (-1/4) D (-7/4)
 E (-5/9)

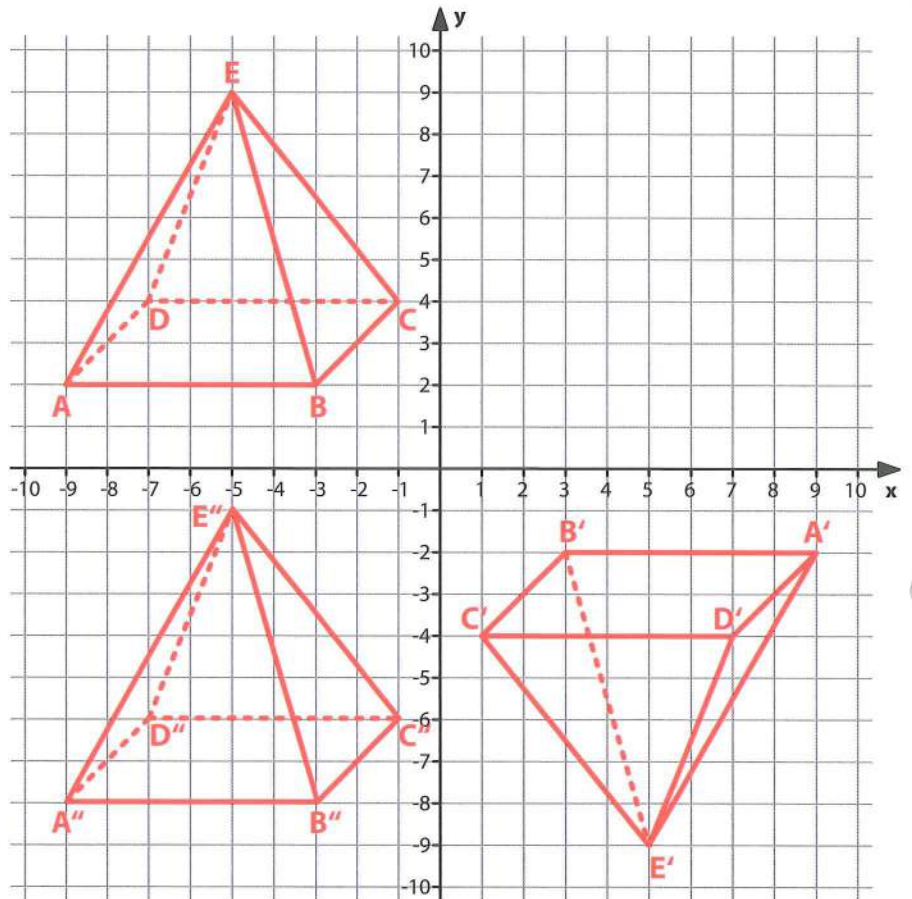
b) Zeichne folgende Strecken ein:

- A - B B - C
 A - E B - E
 C - E

Zeichne folgende Strecken gestrichelt ein:

- A - D C - D
 D - E

2. Spiegle die Figur am Ursprung und notiere die Koordinaten der gespiegelten Figur. Welche Strecken musst du jetzt gestrichelt einzeichnen?



- A'(9/-2) B'(3/-2) C'(1/-4) D'(7/-4) E'(5/-9)**



3. Die Punkte der Originalfigur aus Aufgabe 1 haben die Koordinaten (x/y). Für die Koordinaten der Punkte einer neuen Figur soll folgendes gelten: (x / y - m) Bestimme diese Koordinaten für m = 10.

- A''(-9/-8) B''(-3/-8) C''(-1/-6) D''(-7/-6) E''(-5/-1)**

Zeichne nun die Figur im Koordinatensystem ein.

4. Ein Punkt P hat die Koordinaten (x/y). Der Punkt wird um 5 Einheiten nach rechts verschoben und anschliessend an der x-Achse gespiegelt. Welche Koordinaten hat dieser Punkt P' ?

P'(x + 5 / -y)

5. Rechne aus:

$15 \cdot (-3) = -45$

$x \cdot (-4) = 44 \quad x = -11$

$-54 : (-9) = 6$

$-4 \cdot 12 = -48$

$12 \cdot x = -60 \quad x = -5$

$78 : x = -2 \quad x = -39$

$-6 \cdot (-9) = 54$

$-63 : 9 = -7$

$x : 16 = -3 \quad x = -48$

$-8 \cdot x = 64 \quad x = -8$

$35 : (-7) = -5$

$-91 : x = -7 \quad x = 13$

6. Rechne aus: (Du hast auch Platz, um einen Zwischenschritt zu notieren.)

$$\begin{array}{lll}
 (-4)^2 = \underline{\hspace{2cm}} & (-2)^4 : 4 = \underline{\hspace{2cm}} & (-3)^3 : (-3) = \underline{\hspace{2cm}} \\
 (-3)^3 = \underline{\hspace{2cm}} & 63 + (-4)^3 = \underline{\hspace{2cm}} & (-8)^2 + (-6)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 (-1)^{11} = \underline{\hspace{2cm}} & (-5)^2 + (-2)^3 = \underline{\hspace{2cm}} & (-1)^2 - (-1)^3 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 (-10)^4 = \underline{\hspace{2cm}} & (-4)^2 \cdot (-5) = \underline{\hspace{2cm}} & (-2)^4 : (-4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

7. Wird das Resultat positiv (p) oder negativ (n)? Setze den korrekten Buchstaben ein.

$$17 \cdot (-9)^7 \quad \square \quad (-4)^5 \cdot (-5)^4 \quad \square \quad (-23)^{19} \cdot (-12)^{11} \quad \square \quad (-3) \cdot (-5)^{33} \cdot (-7)^6 \quad \square$$

8. Um eine Temperatur von Grad Celsius in Grad Fahrenheit umzurechnen gilt folgender Term:

$$9 \cdot c : 5 + 32 \quad \text{Rechne } -20^\circ \text{ Celsius in } ^\circ \text{ Fahrenheit um.} \quad \underline{\hspace{4cm}}$$

Umgekehrt gilt für die Umrechnung von Grad Fahrenheit in Grad Celsius folgender Term:

$$(f - 32) \cdot 5 : 9 \quad \text{Rechne } 14^\circ \text{ Fahrenheit in } ^\circ \text{ Celsius um.} \quad \underline{\hspace{4cm}}$$

9. Rechne aus: (Du hast genug Platz, um deine Zwischenschritte zu notieren.)

$$\begin{array}{ll}
 -18 + (-9 - 5) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 10 - (14 - 19) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 (12 - 14) + (16 - 19) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 (18 - 19) - (-3 + 2) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 5 \cdot (-3) + 22 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -9 \cdot 3 - 2 \cdot 8 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -4 \cdot (-3) + (-5) \cdot 3 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -8 \cdot 7 - 8 \cdot (-7) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -16 : (-2) - 14 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -12 - 14 : (-2) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 (-5)^2 + 5 \cdot (-6) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 -12 - 2^3 \cdot 3 & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\
 (-4)^2 + (-5) \cdot (-8) & = \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{1cm}}
 \end{array}$$

6. Rechne aus: (Du hast auch Platz, um einen Zwischenschritt zu notieren.)

$$(-4)^2 = 16$$

$$(-2)^4 : 4 = 16 : 4 = 4$$

$$(-3)^3 : (-3) = -27 : (-3) = 9$$

$$(-3)^3 = -27$$

$$63 + (-4)^3 = 63 + (-64) = -1$$

$$(-8)^2 + (-6)^2 = 64 + 36 = 100$$

$$(-1)^{11} = -1$$

$$(-5)^2 + (-2)^3 = 25 + (-8) = 17$$

$$(-1)^2 - (-1)^3 = 1 - (-1) = 2$$

$$(-10)^4 = 10'000$$

$$(-4)^2 \cdot (-5) = 16 \cdot (-5) = -80$$

$$(-2)^4 : (-4)^2 = 16 : 16 = 1$$

7. Wird das Resultat positiv (p) oder negativ (n)? Setze den korrekten Buchstaben ein.

$$17 \cdot (-9)^7$$

n

$$(-4)^5 \cdot (-5)^4$$

n

$$(-23)^{19} \cdot (-12)^{11}$$

p

$$(-3) \cdot (-5)^{33} \cdot (-7)^6$$

p

8. Um eine Temperatur von Grad Celsius in Grad Fahrenheit umzurechnen gilt folgender Term:

$$9 \cdot c : 5 + 32 \quad \text{Rechne } -20^\circ \text{ Celsius in } ^\circ \text{ Fahrenheit um.}$$

-4° F

Umgekehrt gilt für die Umrechnung von Grad Fahrenheit in Grad Celsius folgender Term:

$$(f - 32) \cdot 5 : 9 \quad \text{Rechne } 14^\circ \text{ Fahrenheit in } ^\circ \text{ Celsius um.}$$

-10° C

9. Rechne aus: (Du hast genug Platz, um deine Zwischenschritte zu notieren.)

$$-18 + (-9 - 5)$$

$$= -18 + (-14) = -32$$

$$10 - (14 - 19)$$

$$= 10 - (-5) = 15$$

$$(12 - 14) + (16 - 19)$$

$$= -2 + (-3) = -5$$

$$(18 - 19) - (-3 + 2)$$

$$= -1 - (-1) = 0$$

$$5 \cdot (-3) + 22$$

$$= -15 + 22 = 7$$

$$-9 \cdot 3 - 2 \cdot 8$$

$$= -27 - 16 = -43$$

$$-4 \cdot (-3) + (-5) \cdot 3$$

$$= 12 + (-15) = -3$$

$$-8 \cdot 7 - 8 \cdot (-7)$$

$$= -56 - (-56) = 0$$

$$-16 : (-2) - 14$$

$$= 8 - 14 = -6$$

$$-12 - 14 : (-2)$$

$$= -12 - (-7) = -5$$

$$(-5)^2 + 5 \cdot (-6)$$

$$= 25 + (-30) = -5$$

$$-12 - 2^3 \cdot 3$$

$$= -12 - 24 = -36$$

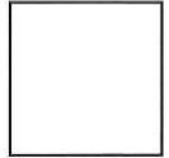
$$(-4)^2 + (-5) \cdot (-8)$$

$$= 16 + 40 = 56$$

Trage die gegebenen Stücke der folgenden Vierecke in die Skizzen ein und konstruiere sie anschliessend. Überlege dir jeweils, ob es eine zweite Lösung gibt.

D

1. **Quadrat**
Diagonale $d = 5 \text{ cm}$

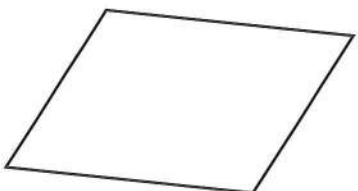


2. **Rechteck**
Diagonale $d = 8 \text{ cm}$
Länge $l = 7 \text{ cm}$

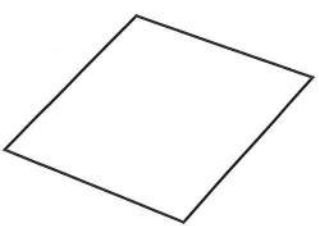


A

3. **Parallelenviereck**
Seite $a = 5 \text{ cm}$
Seite $b = 3.5 \text{ cm}$
(Höhe $h_a = 3 \text{ cm}$)

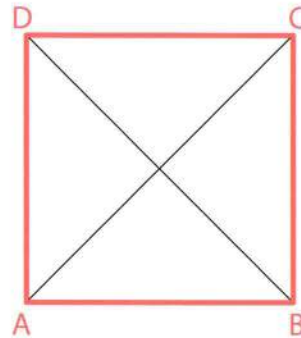
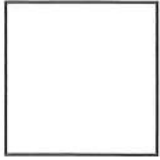


4. **Rhombus**
Seite $a = 4.5 \text{ cm}$
(Höhe $h_a = 4 \text{ cm}$)



Trage die gegebenen Stücke der folgenden Vierecke in die Skizzen ein und konstruiere sie anschliessend. Überlege dir jeweils, ob es eine zweite Lösung gibt.

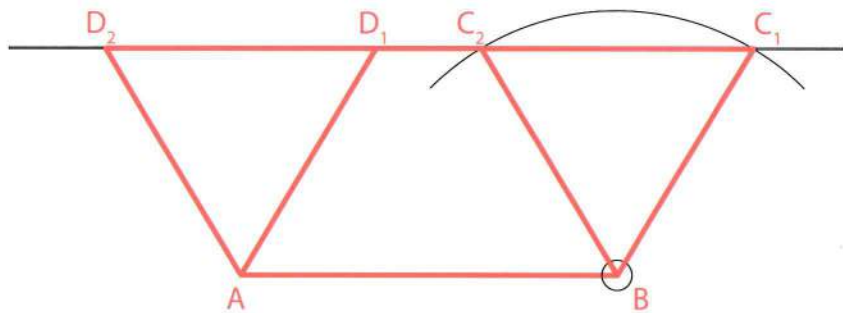
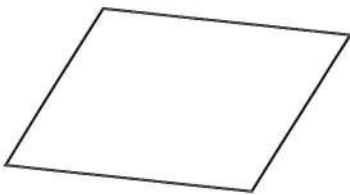
1. **Quadrat**
Diagonale $d = 5\text{ cm}$



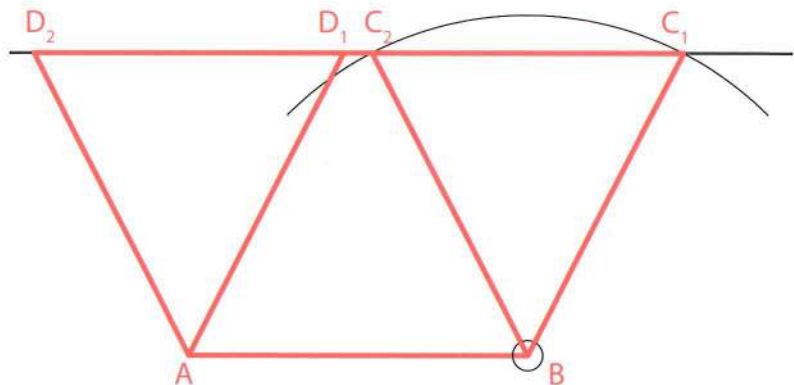
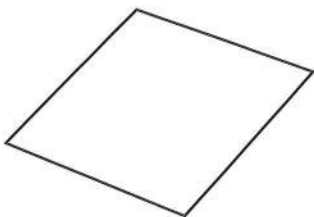
2. **Rechteck**
Diagonale $d = 8\text{ cm}$
Länge $l = 7\text{ cm}$

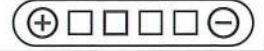


3. **Parallelenviereck**
Seite $a = 5\text{ cm}$
Seite $b = 3.5\text{ cm}$
(Höhe $h_a = 3\text{ cm}$)



4. **Rhombus**
Seite $a = 4.5\text{ cm}$
(Höhe $h_a = 4\text{ cm}$)

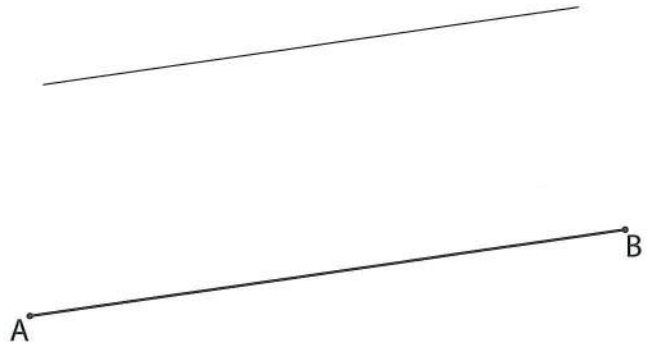
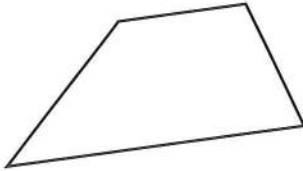




Trage die gegebenen Teile der folgenden Vierecke in die Skizzen ein und konstruiere sie anschliessend. Überlege dir jeweils, ob es eine zweite Lösung gibt.

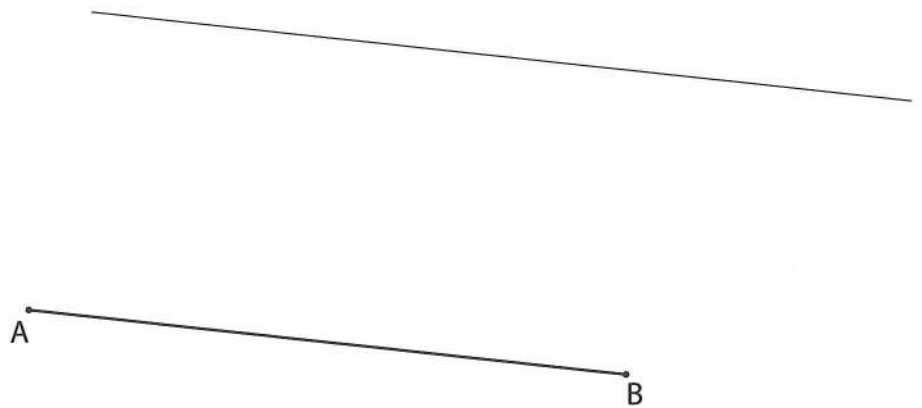
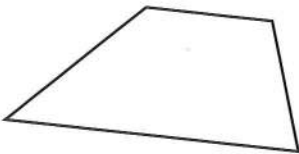
1. **Trapez**

- Seite $a = 8\text{ cm}$
- (Höhe $h = 3\text{ cm}$)
- Winkel $\alpha = 45^\circ$
- Winkel $\beta = 60^\circ$



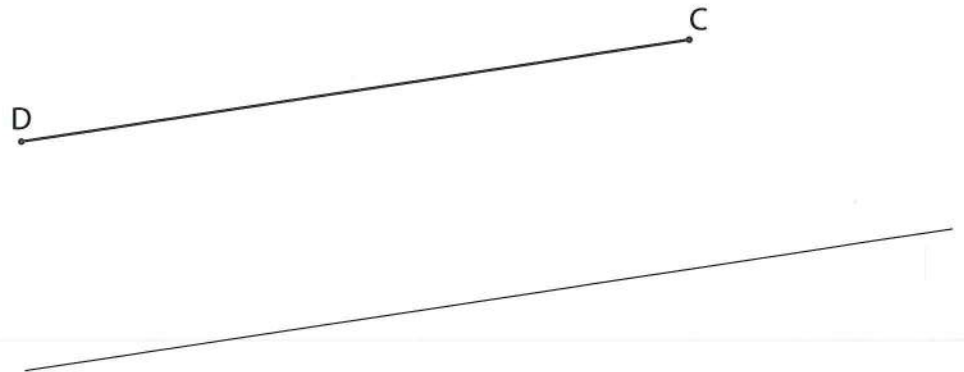
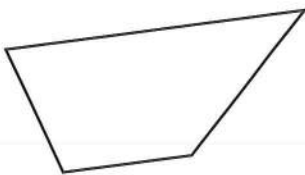
2. **Trapez**

- Seite $a = 8\text{ cm}$
- Seite $b = 5\text{ cm}$
- (Höhe $h = 4\text{ cm}$)
- Winkel $\delta = 125^\circ$



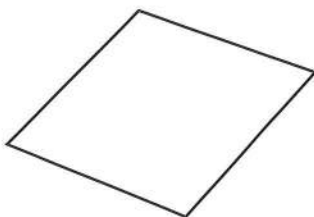
3. **Trapez**

- Seite $c = 9\text{ cm}$
- Seite $b = 4\text{ cm}$
- Mittellinie $m = 6\text{ cm}$
- (Höhe $h = 3\text{ cm}$)



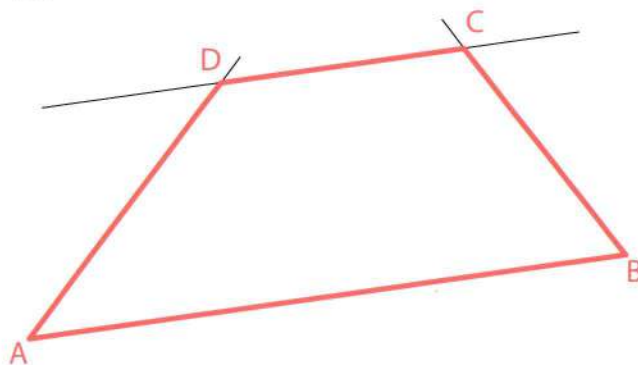
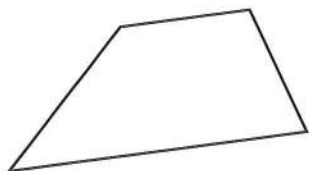
4. **Rhombus**

- Seite $a = 5\text{ cm}$
- lange Diagonale $AC = 8\text{ cm}$

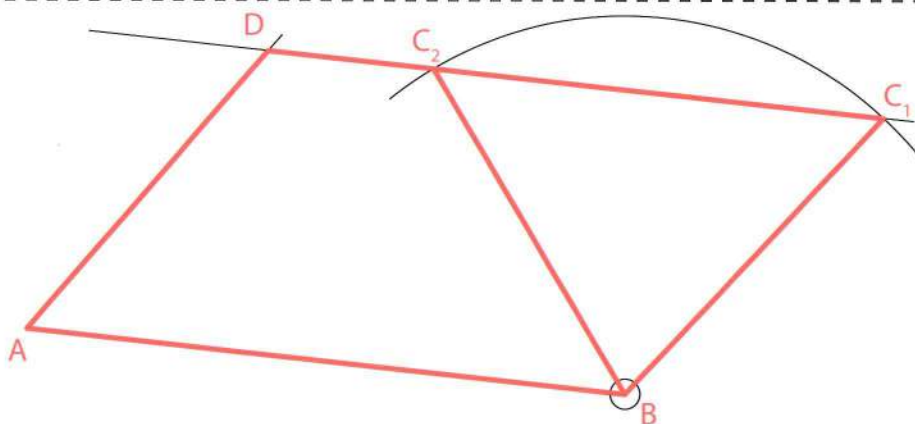
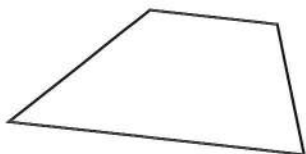


Trage die gegebenen Teile der folgenden Vierecke in die Skizzen ein und konstruiere sie anschliessend. Überlege dir jeweils, ob es eine zweite Lösung gibt.

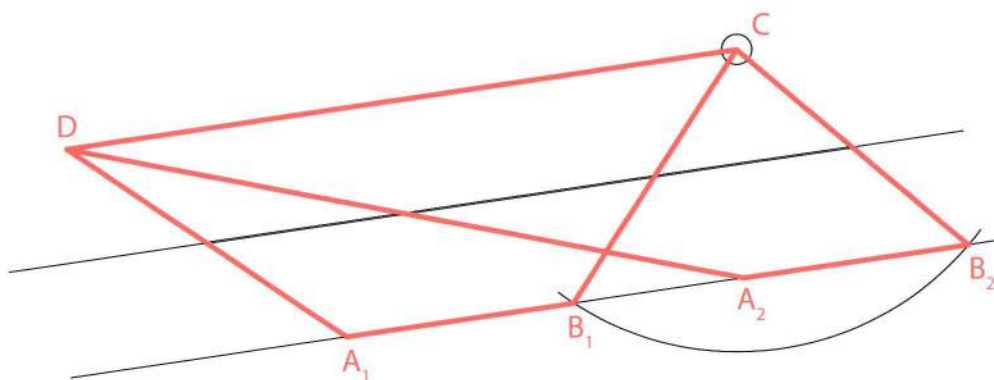
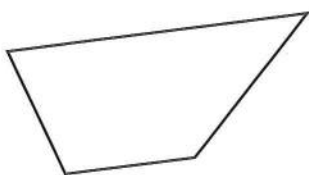
1. **Trapez**
 Seite a = 8 cm
 (Höhe h = 3 cm)
 Winkel $\alpha = 45^\circ$
 Winkel $\beta = 60^\circ$



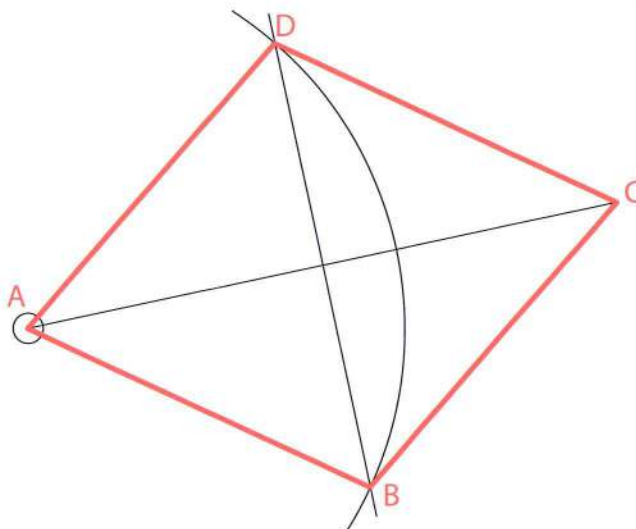
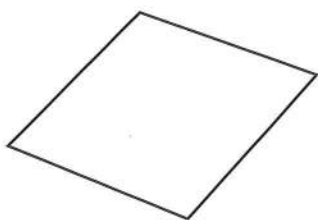
2. **Trapez**
 Seite a = 8 cm
 Seite b = 5 cm
 (Höhe h = 4 cm)
 Winkel $\delta = 125^\circ$



3. **Trapez**
 Seite c = 9 cm
 Seite b = 4 cm
 Mittellinie m = 6 cm
 (Höhe h = 3 cm)



4. **Rhombus**
 Seite a = 5 cm
 lange Diagonale AC = 8 cm

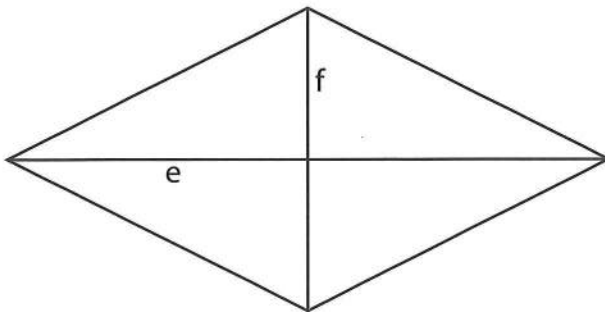


1. Welche Aussagen treffen auf die folgenden Vierecke zu?

- Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.
- Genau zwei Winkel sind gleich gross.
- Die Diagonalen sind Symmetrieachsen.
- Es ist achsen- und punktsymmetrisch.
- Es hat keine Symmetrieachsen.
- Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.

Quadrat	Rechteck	Rhombus	Parallelenviereck	Drachenviereck	Trapez
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Aus den beiden Diagonalen e und f eines Rhombus kann man den Flächeninhalt A berechnen. Zeige am unten abgebildeten Rhombus, wie man auf die Berechnung der Fläche kommt und begründe, warum dies so möglich ist.



A =

3. Notiere zu den folgenden Aufgaben jeweils eine Formel und eine Rechnung.

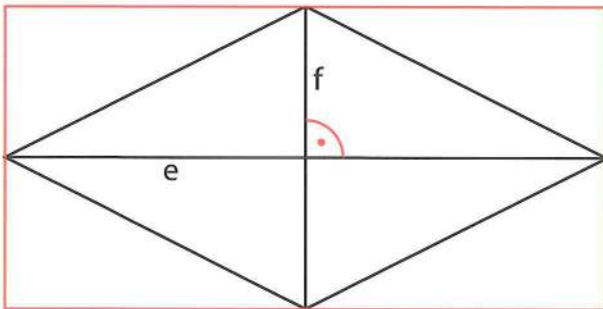
- a) Parallelenviereck: Seite $a = 5 \text{ cm}$, $h_a = 4 \text{ cm}$, Fläche $A = ?$
- b) Rhombus: Fläche $A = 48 \text{ dm}^2$, Diagonale $e = 12 \text{ dm}$, Diagonale $f = ?$
- c) Drachenviereck: Diagonale $e = 8 \text{ cm}$, Diagonale $f = 5 \text{ cm}$, Fläche $A = ?$
- d) Trapez: Seite $a = 10 \text{ cm}$, Seite $c = 6 \text{ cm}$, Höhe $h_a = 5 \text{ cm}$, Fläche $A = ?$
- e) Trapez: Fläche $A = 60 \text{ dm}^2$, $m = 10 \text{ dm}$, $a = 8 \text{ dm}$, $h = ?$, $c = ?$
- f) Drachenviereck: $\alpha = 100^\circ$, $\beta = \delta = 110^\circ$, $\gamma = ?$
- g) Quadrat: Diagonale $d = 4 \text{ m}$, $A = ?$

1. Welche Aussagen treffen auf die folgenden Vierecke zu?

- Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.
- Genau zwei Winkel sind gleich gross.
- Die Diagonalen sind Symmetrieachsen.
- Es ist achsen- und punktsymmetrisch.
- Es hat keine Symmetrieachsen.
- Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.

	Quadrat	Rechteck	Rhombus	Parallelenviereck	Drachenviereck	Trapez
Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Genau zwei Winkel sind gleich gross.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Diagonalen sind Symmetrieachsen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist achsen- und punktsymmetrisch.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es hat keine Symmetrieachsen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Aus den beiden Diagonalen e und f eines Rhombus kann man den Flächeninhalt A berechnen. Zeige am unten abgebildeten Rhombus, wie man auf die Berechnung der Fläche kommt und begründe, warum dies so möglich ist.



$A = e \cdot f : 2$

Die Diagonalen im Rhombus stehen senkrecht aufeinander.

Der Rhombus kann zu einem Rechteck ergänzt werden.

Das Rechteck besteht aus 8 kongruenten Dreiecken. Vier davon bilden den Rhombus. Das Rechteck ist e lang und f hoch. Die Fläche ist e · f. Der Rhombus ist die Hälfte davon.

3. Notiere zu den folgenden Aufgaben jeweils eine Formel und eine Rechnung.

- a) Parallelenviereck: Seite a = 5 cm, $h_a = 4$ cm, Fläche A = ? $A = a \cdot h_a = 20 \text{ cm}^2$
- b) Rhombus: Fläche A = 48 dm², Diagonale e = 12 dm, Diagonale f = ? $f = 2 \cdot A : e = 8 \text{ dm}$
- c) Drachenviereck: Diagonale e = 8 cm, Diagonale f = 5 cm, Fläche A = ? $A = e \cdot f : 2 = 20 \text{ cm}^2$
- d) Trapez: Seite a = 10 cm, Seite c = 6 cm, Höhe $h_a = 5$ cm, Fläche A = ? $m = (a + c) : 2 = 8 \text{ cm}$
 $A = m \cdot h = 40 \text{ cm}^2$
- e) Trapez: Fläche A = 60 dm², m = 10 dm, a = 8 dm, h = ?, c = ? $h = A : m = 6 \text{ dm}$
 $c = 2 \cdot m - a = 12 \text{ dm}$
- f) Drachenviereck: $\alpha = 100^\circ$, $\beta = \delta = 110^\circ$, $\gamma = ?$ $\gamma = 360^\circ - \alpha - \beta - \delta = 40^\circ$
- g) Quadrat: Diagonale d = 4 m, A = ? $A = d \cdot d : 2 = 8 \text{ m}^2$

(Konstruiere in den folgenden Aufgaben alle möglichen Lösungen.)

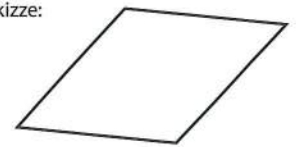
4. a) Von einem Parallelenviereck ABCD ist die Seite a gegeben.
Die Höhe auf a misst 4 cm und die Seite b misst 5 cm.
Konstruiere das Parallelenviereck.

Skizze:



- b) Von einem Rhombus ABCD ist die Seite d gegeben.
Die Diagonale AC misst 10 cm.
Konstruiere den Rhombus.

Skizze:



- c) Von einem Trapez ist die Seite c gegeben.
Die Höhe misst 3 cm.
Die Seite d misst 4 cm und die Mittellinie m misst 6 cm.
Konstruiere das Trapez.

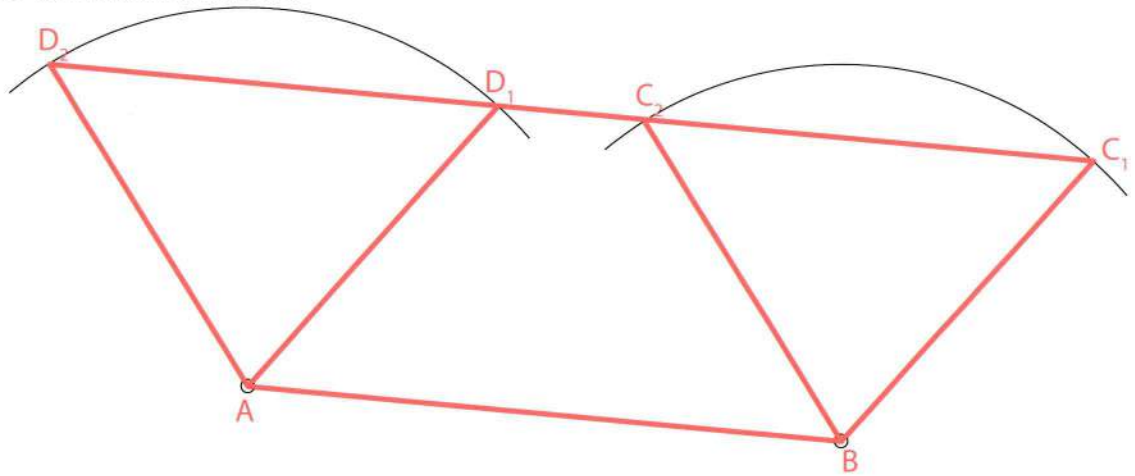
Skizze:



(Konstruiere in den folgenden Aufgaben alle möglichen Lösungen.)

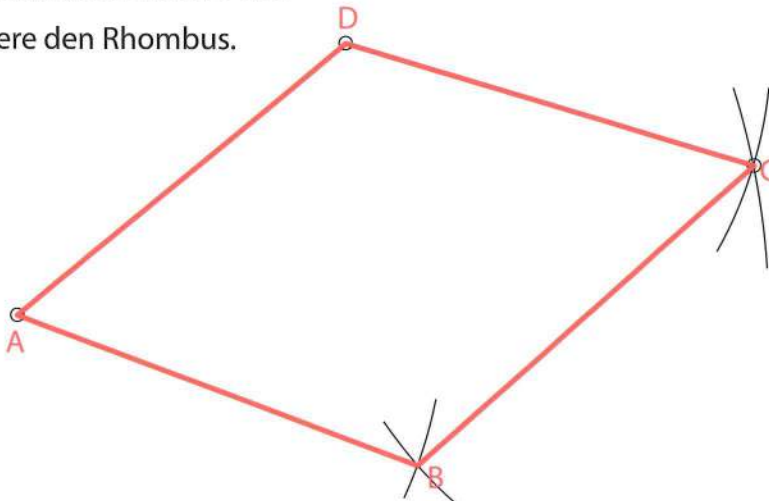
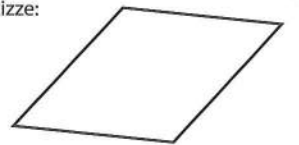
4. a) Von einem Parallelenviereck ABCD ist die Seite a gegeben.
Die Höhe auf a misst 4 cm und die Seite b misst 5 cm.
Konstruiere das Parallelenviereck.

Skizze:



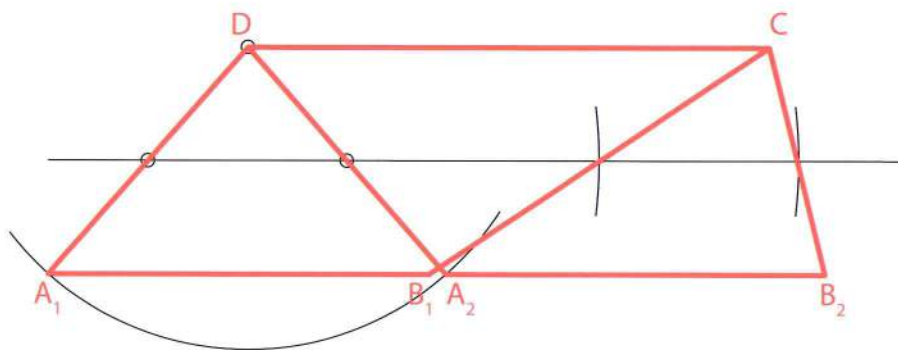
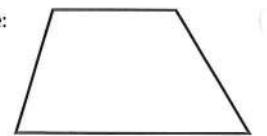
- b) Von einem Rhombus ABCD ist die Seite d gegeben.
Die Diagonale AC misst 10 cm.
Konstruiere den Rhombus.

Skizze:



- c) Von einem Trapez ist die Seite c gegeben.
Die Höhe misst 3 cm.
Die Seite d misst 4 cm und die Mittellinie m misst 6 cm.
Konstruiere das Trapez.

Skizze:

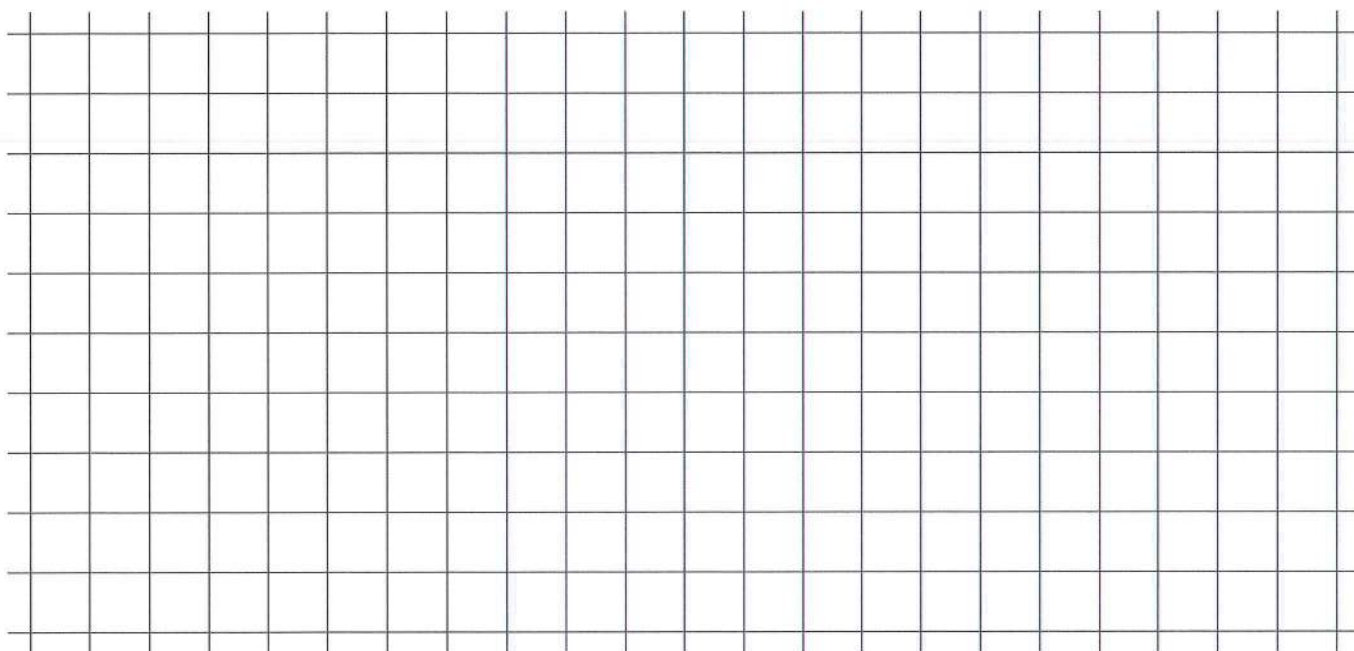


5. a) Konstruiere in den gegebenen Parallelenstreifen folgende drei Vierecke mit der gemeinsamen Seite a:
- ein Rechteck
 - ein Parallelenviereck mit dem Winkel $\alpha = 45^\circ$
 - einen Rhombus

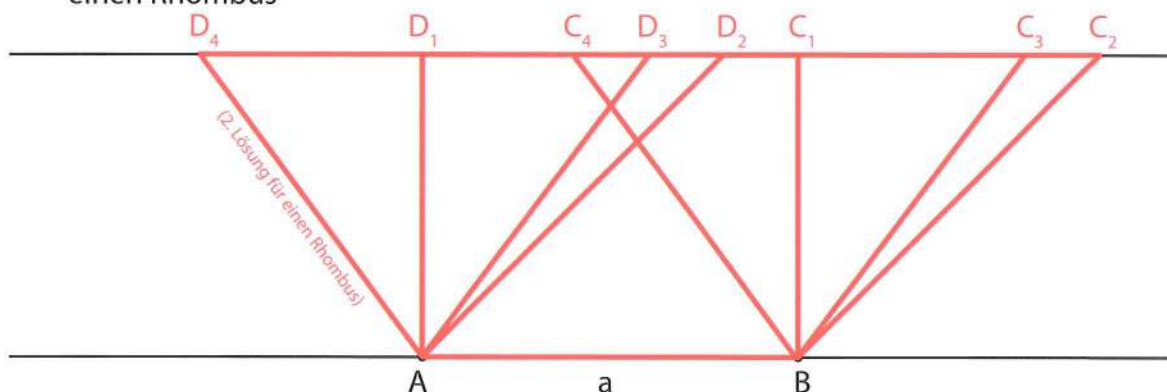


- b) Berechne den Flächeninhalt der drei Vierecke.
Was fällt dir dabei auf? Begründe deine Feststellung.

6. In einem Viereck werden die Seitenmittelpunkte benachbarter Seiten miteinander verbunden. Dabei entsteht ein Rechteck in diesem Viereck.
- a) Um welche Vierecksform könnte es sich handeln? _____
- b) In das entstandene Rechteck wird nun diese Vierecksform eingezeichnet.
Das ursprüngliche Viereck hatte einen Flächeninhalt von 48 cm^2 .
Wie gross ist der Flächeninhalt des neuen Vierecks im Rechteck? Begründe.



5. a) Konstruiere in den gegebenen Parallelenstreifen folgende drei Vierecke mit der gemeinsamen Seite a:
- ein Rechteck
 - ein Parallelenviereck mit dem Winkel $\alpha = 45^\circ$
 - einen Rhombus

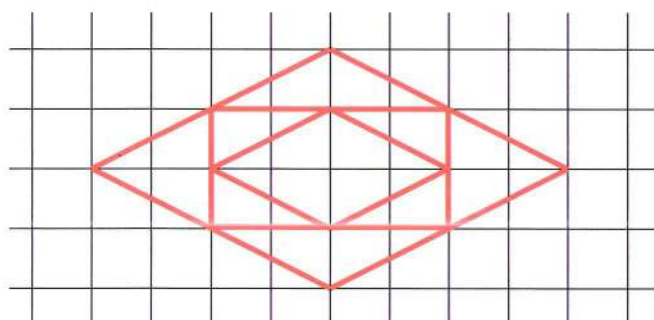


- b) Berechne den Flächeninhalt der drei Vierecke.
Was fällt dir dabei auf? Begründe deine Feststellung.

$$A = 5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 20 \text{ cm}^2$$

Sie haben alle drei die gleiche Fläche, weil sie die gemeinsame Grundseite a und die gleiche Höhe haben.

6. In einem Viereck werden die Seitenmittelpunkte benachbarter Seiten miteinander verbunden. Dabei entsteht ein Rechteck in diesem Viereck.
- a) Um welche Vierecksform könnte es sich handeln? **Rhombus oder Drachenviereck**
- b) In das entstandene Rechteck wird nun diese Vierecksform eingezeichnet.
Das ursprüngliche Viereck hatte einen Flächeninhalt von 48 cm^2 .
Wie gross ist der Flächeninhalt des neuen Vierecks im Rechteck? Begründe.



Der kleine Rhombus hat eine Fläche von **12 cm^2** .

Die Diagonalen des kleinen Rhombus sind halb so lang wie die des grossen.

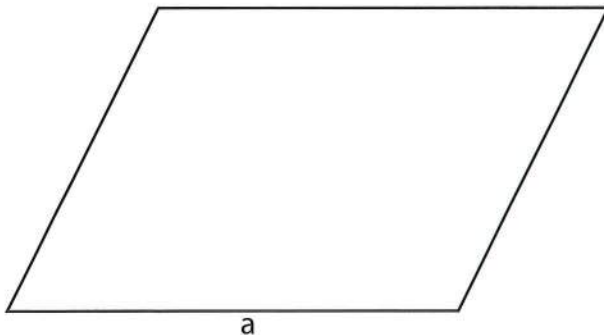
Die Hälfte der Hälfte ergibt einen Viertel.

1. Welche Aussagen treffen auf die folgenden Vierecke zu?

- Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.
- Genau zwei Winkel sind gleich gross.
- Die Diagonalen sind Symmetrieachsen.
- Es ist achsen- und punktsymmetrisch.
- Es hat keine Symmetrieachsen.
- Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.

	Quadrat	Rechteck	Rhombus	Parallelenviereck	Drachenviereck	Trapez
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Aus der Seite a und der Höhe h_a eines Parallelenvierecks kann man den Flächeninhalt A berechnen. Zeige am unten abgebildeten Parallelenviereck, wie man auf die Berechnung der Fläche kommt und begründe, warum dies so möglich ist.



A =

3. Notiere zu den folgenden Aufgaben jeweils auch eine Formel und eine Rechnung.

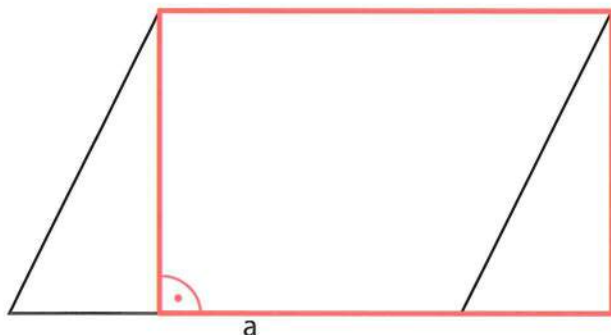
- a) Parallelenviereck: Seite $b = 5$ cm, $h_b = 4$ cm, Fläche $A = ?$
- b) Rhombus: Fläche Diagonale $e = 8$ cm, Diagonale $f = 12$ cm, Fläche $A = ?$
- c) Drachenviereck: Diagonale $e = 8$ dm, Diagonale $f = 5$ dm, Fläche $A = ?$
- d) Trapez: Seite $a = 10$ cm, Seite $c = 6$ cm, Höhe $h_a = 5$ cm, Fläche $A = ?$
- e) Trapez: Fläche $A = 60$ dm², $m = 10$ dm, $a = 8$ dm, $h = ?$, $c = ?$
- f) Drachenviereck: $\alpha = 100^\circ$, $\beta = \delta = 110^\circ$, $\gamma = ?$
- g) Rhombus: Fläche $A = 60$ cm², Diagonale $e = 12$ cm, Diagonale $f = ?$

1. Welche Aussagen treffen auf die folgenden Vierecke zu?

- Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.
- Genau zwei Winkel sind gleich gross.
- Die Diagonalen sind Symmetrieachsen.
- Es ist achsen- und punktsymmetrisch.
- Es hat keine Symmetrieachsen.
- Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.

	Quadrat	Rechteck	Rhombus	Parallelenviereck	Drachenviereck	Trapez
Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Genau zwei Winkel sind gleich gross.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Diagonalen sind Symmetrieachsen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist achsen- und punktsymmetrisch.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es hat keine Symmetrieachsen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Aus der Seite a und der Höhe h_a eines Parallelenvierecks kann man den Flächeninhalt A berechnen. Zeige am unten abgebildeten Parallelenviereck, wie man auf die Berechnung der Fläche kommt und begründe, warum dies so möglich ist.



$$A = a \cdot h_a$$

Man kann das Parallelenviereck in ein flächengleiches Rechteck verwandeln, indem man auf der einen Seite ein Dreieck senkrecht abschneidet und auf der anderen Seite ansetzt.

Das entstandene Rechteck ist gleich hoch und gleich lang wie das Parallelenviereck. Daher kann man die Fläche des Parallelenvierecks wie die des Rechtecks berechnen.

3. Notiere zu den folgenden Aufgaben jeweils eine Formel und eine Rechnung.

- a) Parallelenviereck: Seite $b = 5 \text{ cm}$, $h_b = 4 \text{ cm}$, Fläche $A = ?$ $A = b \cdot h_b = 20 \text{ cm}^2$
- b) Rhombus: Fläche Diagonale $e = 8 \text{ cm}$, Diagonale $f = 12 \text{ cm}$, Fläche $A = ?$ $A = e \cdot f : 2 = 48 \text{ cm}^2$
- c) Drachenviereck: Diagonale $e = 8 \text{ dm}$, Diagonale $f = 5 \text{ dm}$, Fläche $A = ?$ $A = e \cdot f : 2 = 20 \text{ dm}^2$
- d) Trapez: Seite $a = 10 \text{ cm}$, Seite $c = 6 \text{ cm}$, Höhe $h_a = 5 \text{ cm}$, Fläche $A = ?$ $m = (a + c) : 2 = 8 \text{ cm}$
 $A = m \cdot h = 40 \text{ cm}^2$
- e) Trapez: Fläche $A = 60 \text{ dm}^2$, $m = 10 \text{ dm}$, $a = 8 \text{ dm}$, $h = ?$, $c = ?$ $h = A : m = 6 \text{ dm}$
 $c = 2 \cdot m - a = 12 \text{ dm}$
- f) Drachenviereck: $\alpha = 100^\circ$, $\beta = \delta = 110^\circ$, $\gamma = ?$ $\gamma = 360^\circ - \alpha - \beta - \delta = 40^\circ$
- g) Rhombus: Fläche $A = 60 \text{ cm}^2$, Diagonale $e = 12 \text{ cm}$, Diagonale $f = ?$ $f = 2 \cdot A : e = 10 \text{ cm}$

4. a) Von einem Parallelenviereck ABCD ist die Seite a gegeben.

Die Seite b misst 5 cm (und die Höhe auf a misst 4 cm).

Konstruiere solche Parallelenvierecke.

Skizze:

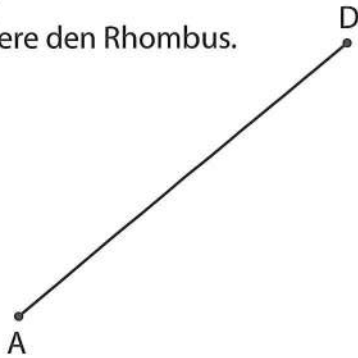
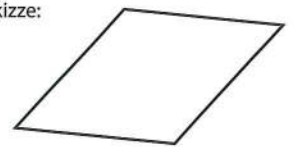


b) Von einem Rhombus ABCD ist die Seite d gegeben.

Die Diagonale AC misst 10 cm.

Konstruiere den Rhombus.

Skizze:



c) Von einem Trapez ist die Seite c gegeben.

Die Höhe misst 3 cm.

Der Winkel γ misst 120° und die Seite a misst 10 cm.

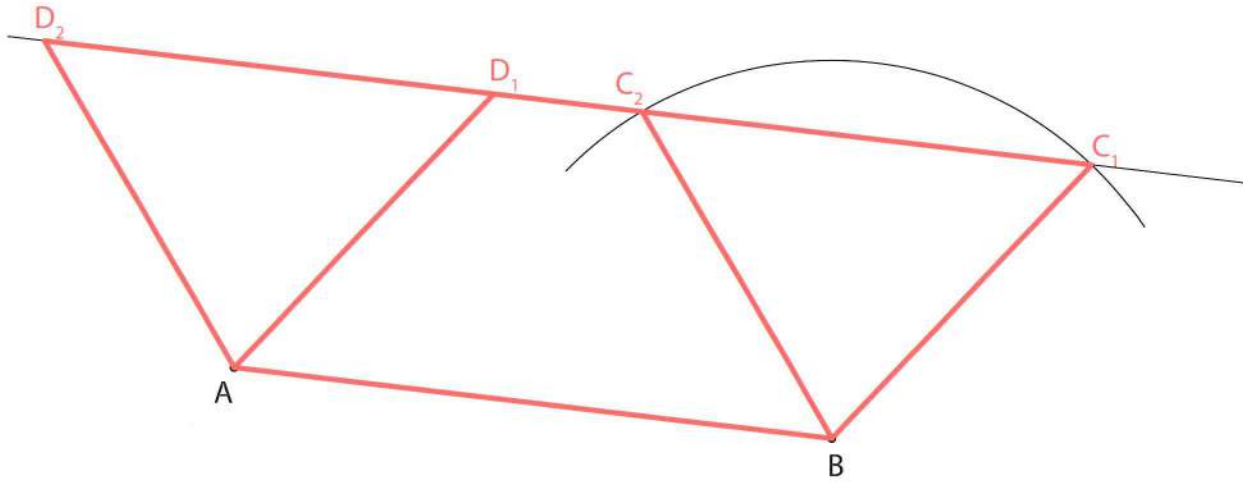
Konstruiere das Trapez.

Skizze:



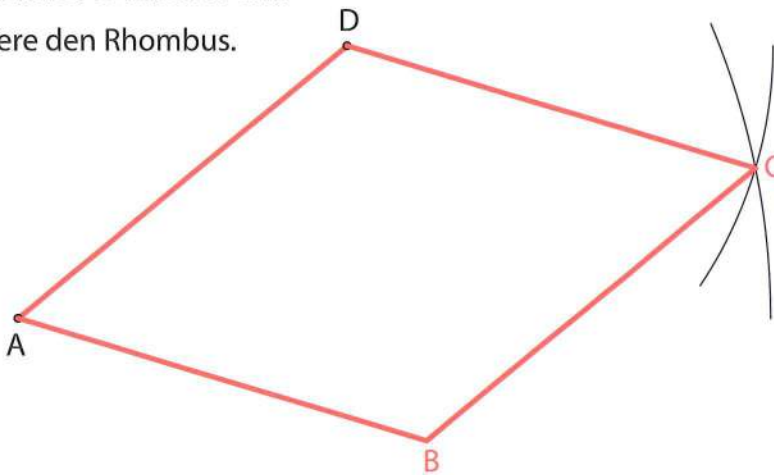
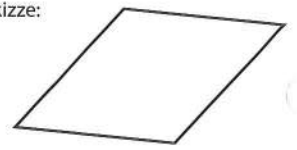
4. a) Von einem Parallelenviereck ABCD ist die Seite a gegeben.
Die Seite b misst 5 cm (und die Höhe auf a misst 4 cm).
Konstruiere solche Parallelenvierecke.

Skizze:



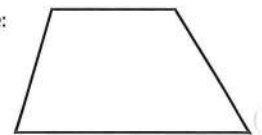
- b) Von einem Rhombus ABCD ist die Seite d gegeben.
Die Diagonale AC misst 10 cm.
Konstruiere den Rhombus.

Skizze:



- c) Von einem Trapez ist die Seite c gegeben.
Die Höhe misst 3 cm.
Der Winkel γ misst 120° und die Seite a misst 10 cm.
Konstruiere das Trapez.

Skizze:



5. a) Konstruiere in den gegebenen Parallelenstreifen folgende Vierecke mit der gemeinsamen Seite a:
- ein Rechteck
 - ein Parallelenviereck mit dem Winkel $\alpha = 45^\circ$



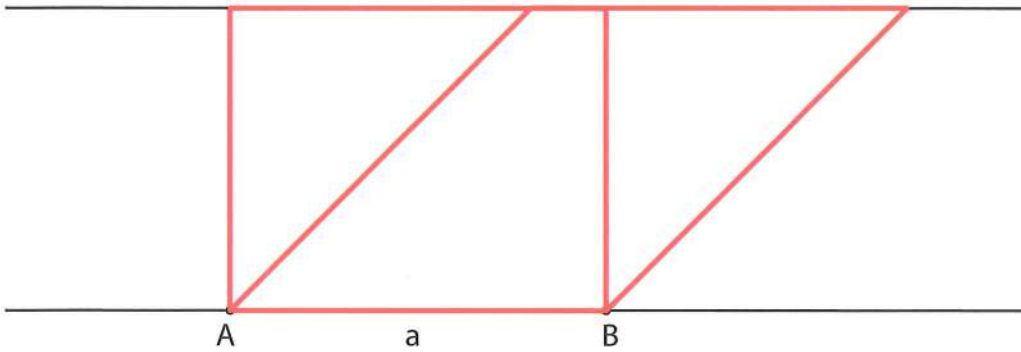
- b) Berechne den Flächeninhalt der beiden Vierecke.
Was fällt dir dabei auf? Begründe deine Feststellung.

6. Verbinde die Seitenmittelpunkte benachbarter Seiten im unten abgebildeten Rechteck.

- a) Welche Vierecksform entsteht? _____
- b) Verbinde die Seitenmittelpunkte benachbarter Seiten im neu entstandenen Viereck. Es entsteht ein weiteres Viereck. Berechne die Fläche dieses Vierecks und vergleiche sie mit der Fläche des grossen Rechtecks. Was stellst du fest? Warum ist das so?



5. a) Konstruiere in den gegebenen Parallelenstreifen folgende Vierecke mit der gemeinsamen Seite a:
- ein Rechteck
 - ein Parallelenviereck mit dem Winkel $\alpha = 45^\circ$



- b) Berechne den Flächeninhalt der beiden Vierecke.
Was fällt dir dabei auf? Begründe deine Feststellung.

$$A = a \cdot h = 5 \cdot 4 = 20 \text{ [cm}^2\text{]}$$

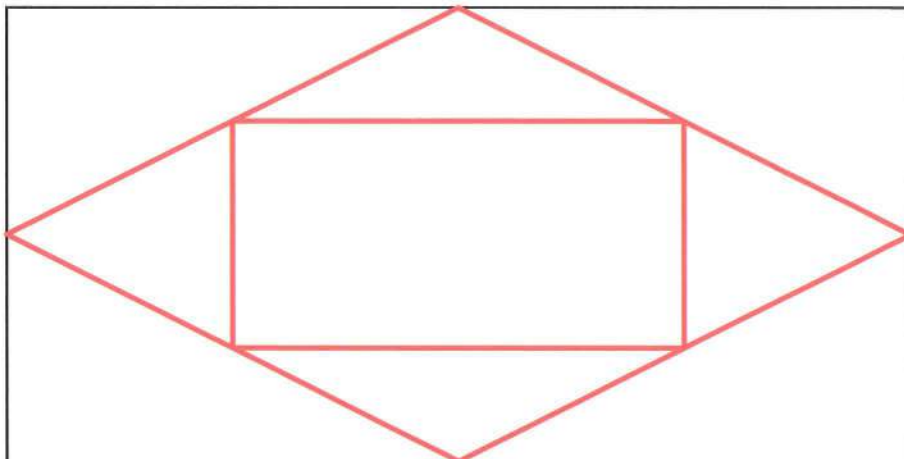
**Beide Flächen sind gleich gross,
weil sie die gleiche Grundseite und die gleiche Höhe haben.**

6. Verbinde die Seitenmittelpunkte benachbarter Seiten im unten abgebildeten Rechteck.

- a) Welche Vierecksform entsteht? **ein Rhombus**
- b) Verbinde die Seitenmittelpunkte benachbarter Seiten im neu entstandenen Viereck. Es entsteht ein weiteres Viereck. Berechne die Fläche dieses Vierecks und vergleiche sie mit der Fläche des grossen Rechtecks. Was stellst du fest? Warum ist das so?

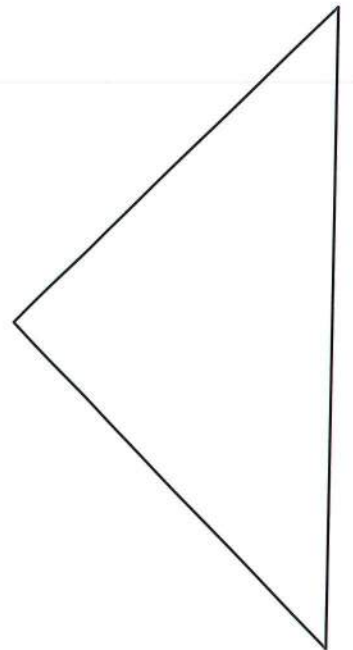
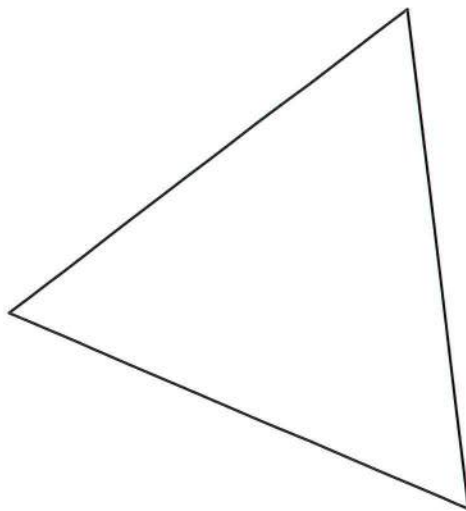
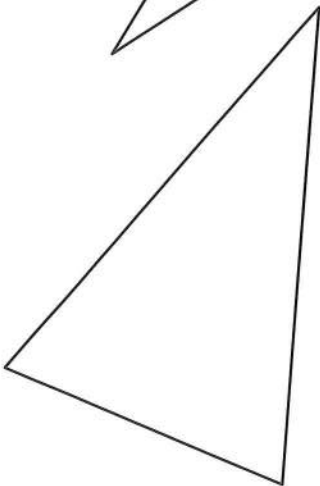
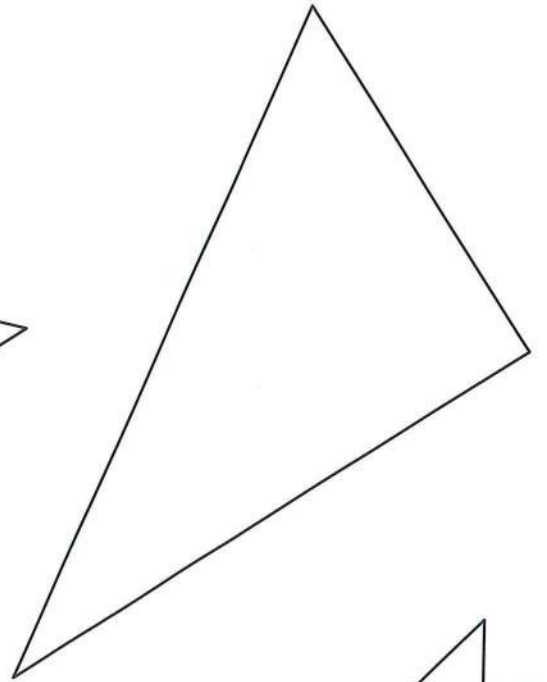
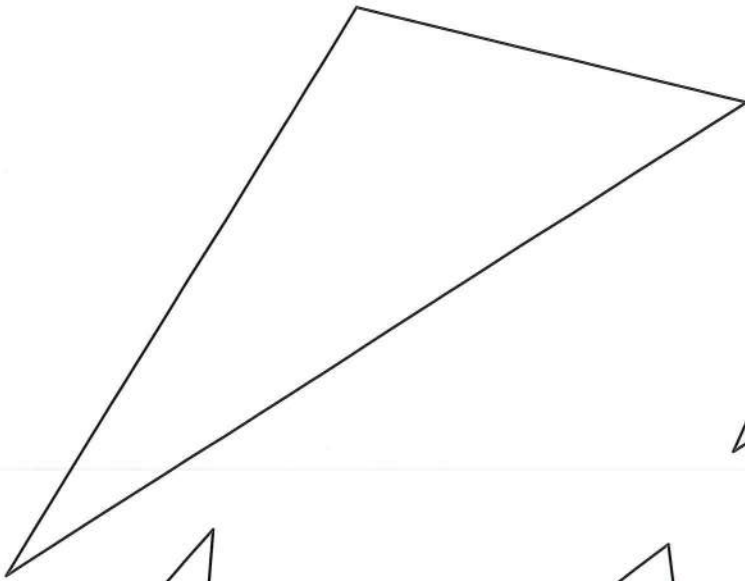
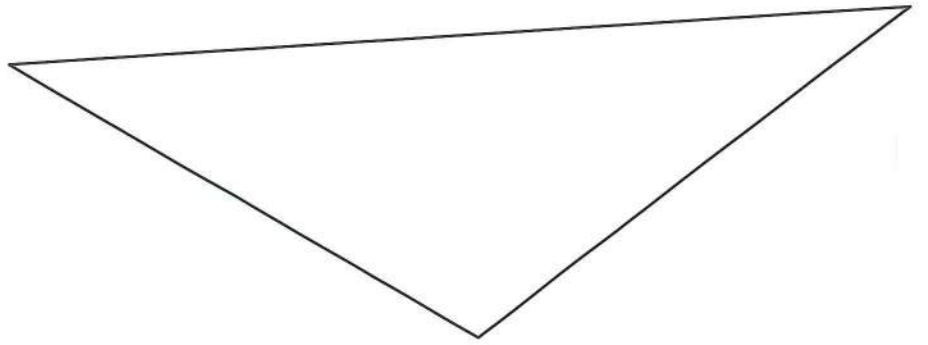
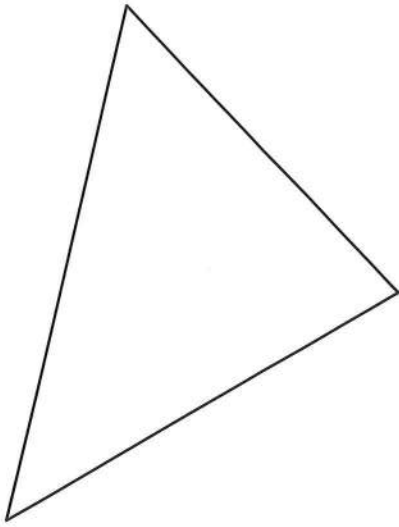
$$A = 6 \cdot 3 = 18 \text{ [cm}^2\text{]}$$

**Die Fläche des kleinen Rechtecks ist ein Viertel des grossen Rechtecks, weil
2-mal halbiert wurde.**

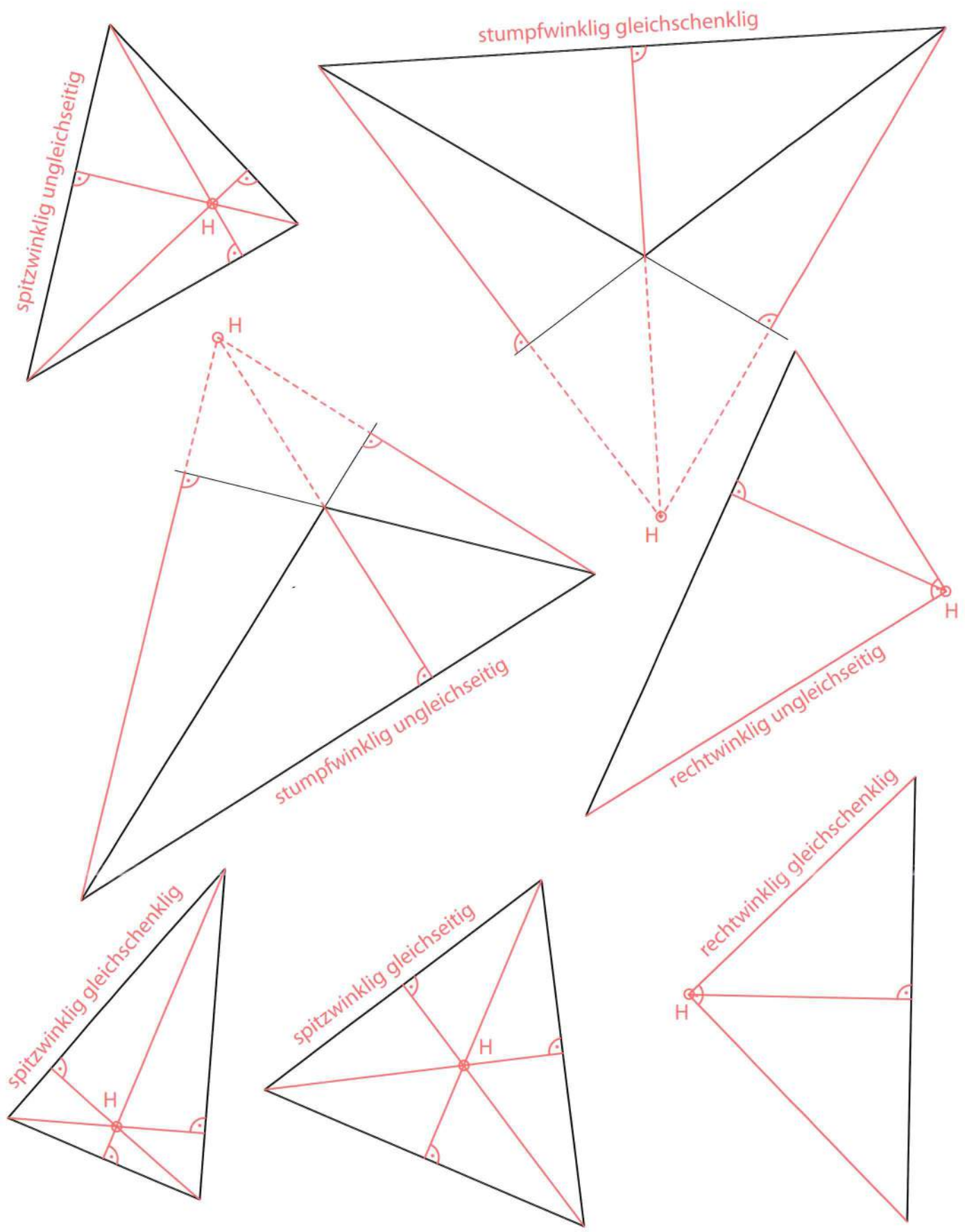




Benenne die Dreiecke nach ihren Winkel- und Seiteneigenschaften. Zeichne anschliessend die Höhen ein. Zeichne auch die Höhenschnittpunkte ein.



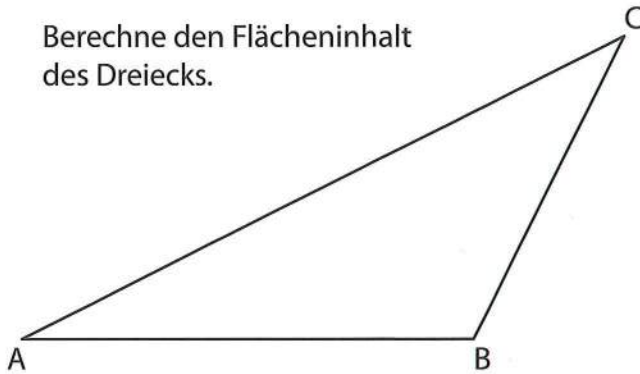
Benenne die Dreiecke nach ihren Winkel- und Seiteneigenschaften. Zeichne anschliessend die Höhen ein. Zeichne auch die Höhenschnittpunkte ein.



1. Zeichne im Dreieck ABC die Höhe auf die Seite c ein.

Miss die Seite c und die Höhe auf c.

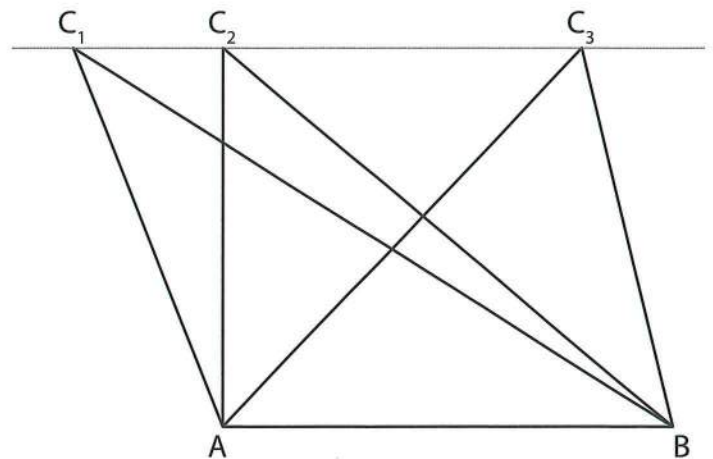
Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.



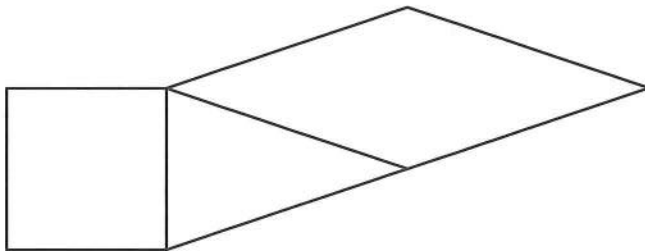
2. Welches der drei Dreiecke hat den grössten Flächeninhalt?

Welches hat den kleinsten Umfang?

Zeichne das Dreieck mit dem kleinst möglichen Umfang ein. Um welchen Dreieckstyp handelt es sich?



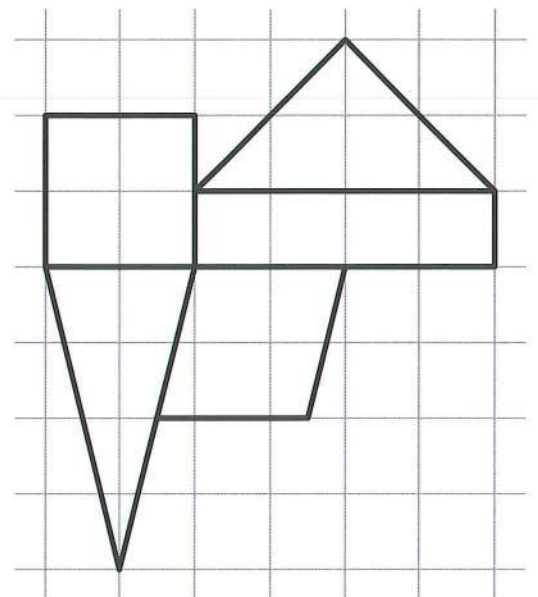
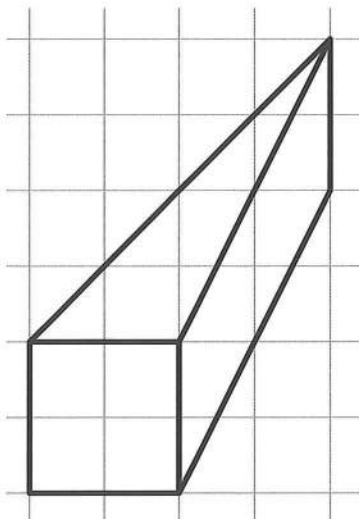
3. Das Quadrat hat eine Fläche von 100 cm^2 . Das Dreieck ist gleichschenkelig. Die lange Diagonale des Rhombus ist 3-mal so lang wie die kurze Diagonale. Berechne die Gesamtfläche der Figur.



4. Vergleiche die Flächen der 5 Figuren. Was stellst du fest?

Warum ist das so?

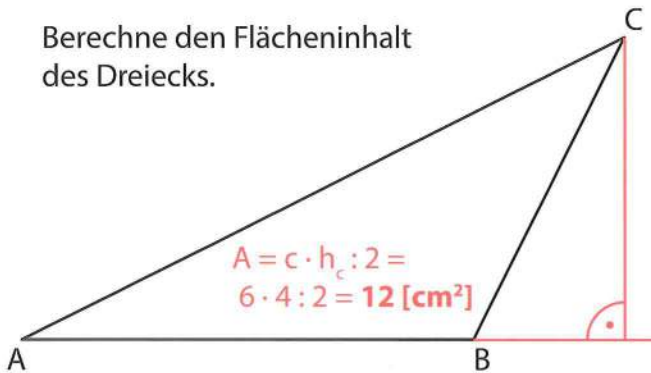
5. Vergleiche die Flächen der drei Figuren. Was stellst du fest? Warum ist das so?



1. Zeichne im Dreieck ABC die Höhe auf die Seite c ein.

Miss die Seite c und die Höhe auf c.

Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.



2. Welches der drei Dreiecke hat den grössten Flächeninhalt?

Es sind alle gleich gross.

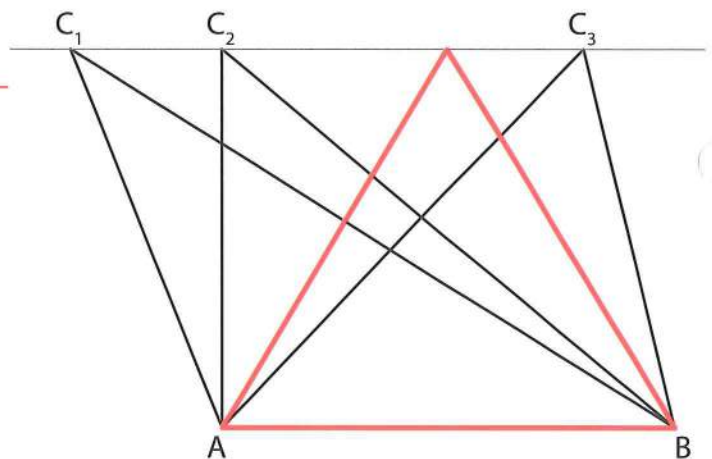
Welches hat den kleinsten Umfang?

Das zweite.

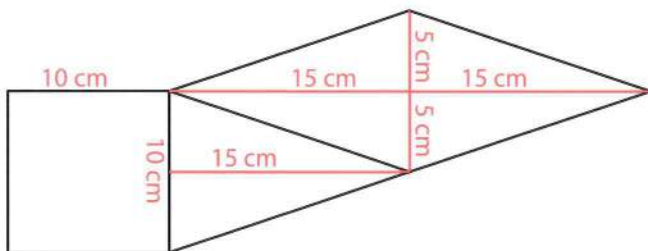
Zeichne das Dreieck ein mit dem kleinst möglichen Umfang ein.

Um welchen Dreieckstyp handelt es sich?

Um ein **gleichschenkliges** Dreieck.



3. Das Quadrat hat eine Fläche von 100 cm^2 . Das Dreieck ist gleichschenklilig. Die lange Diagonale des Rhombus ist 3-mal so lang wie die kurze Diagonale. Berechne die Gesamtfläche der Figur.



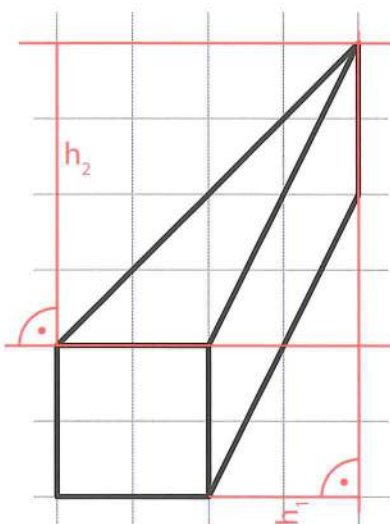
$A = 100 + 75 + 150 = 325 \text{ [cm}^2\text{]}$

4. Vergleiche die Flächen der 5 Figuren. Was stellst du fest?

Sie haben alle den gleichen Flächeninhalt. Warum ist das so?

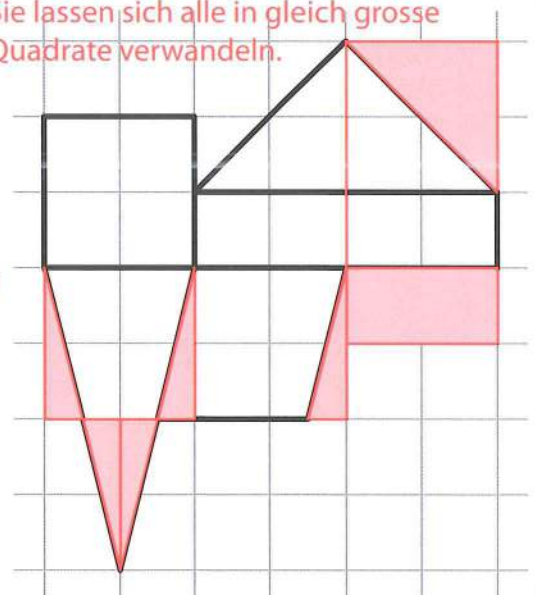
Sie lassen sich alle in gleich grosse Quadrate verwandeln.

5. Vergleiche die Flächen der drei Figuren. Was stellst du fest? Sie haben alle den gleichen Warum ist das so? Flächeninhalt.



Parallelenviereck: Die kurze Seite und die dazugehörige Höhe h_1 sind gleich lang wie die Seiten des Quadrates.

Dreieck: Die kurze Seite des Dreiecks ist gleich lang wie die Seite des Quadrates. Die dazugehörige Höhe h_2 des Dreiecks ist doppelt so lang wie die Quadratseite. In der Flächenberechnung wird wieder durch 2 geteilt.



(Mögliche Schnitte und Verschiebungen sind eingezeichnet.)

Dreiecke konstruieren

Name: _____



Konstruiere die folgenden Dreiecke. Zeichne jeweils zuerst eine Skizze.
Überlege dir, ob es 2. Lösungen gibt.

1. $h_c = 4 \text{ cm}, s_a = 4 \text{ cm}, a = 4.5 \text{ cm}$

2. $h_b = 3 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}, s_c = 3 \text{ cm}$

3. $c = 5 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ, s_b = 4.5 \text{ cm}$

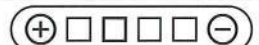
4. $h_a = 4 \text{ cm}, b = 4.5 \text{ cm}, s_b = 5 \text{ cm}$

5. $h_c = 5 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, s_a = 5 \text{ cm}$

6. $h_a = 4 \text{ cm}, a = 5 \text{ cm}, s_a = 5 \text{ cm}$

Dreiecke konstruieren

Name: _____



Konstruiere die folgenden Dreiecke. Zeichne jeweils zuerst eine Skizze.
Überlege dir, ob es 2. Lösungen gibt.

1. $h_c = 4 \text{ cm}, s_a = 4 \text{ cm}, a = 4.5 \text{ cm}$

2. $h_b = 3 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}, s_c = 3 \text{ cm}$

3. $c = 5 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ, s_b = 4.5 \text{ cm}$

4. $h_a = 4 \text{ cm}, b = 4.5 \text{ cm}, s_b = 5 \text{ cm}$

5. $h_c = 5 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, s_a = 5 \text{ cm}$

6. $h_a = 4 \text{ cm}, a = 5 \text{ cm}, s_a = 5 \text{ cm}$

Dreiecke konstruieren

Name: _____



Konstruiere die folgenden Dreiecke. Zeichne jeweils zuerst eine Skizze.
Überlege dir, ob es 2. Lösungen gibt.

1. $h_c = 4 \text{ cm}, s_a = 4 \text{ cm}, a = 4.5 \text{ cm}$

2. $h_b = 3 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}, s_c = 3 \text{ cm}$

3. $c = 5 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ, s_b = 4.5 \text{ cm}$

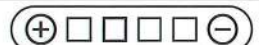
4. $h_a = 4 \text{ cm}, b = 4.5 \text{ cm}, s_b = 5 \text{ cm}$

5. $h_c = 5 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, s_a = 5 \text{ cm}$

6. $h_a = 4 \text{ cm}, a = 5 \text{ cm}, s_a = 5 \text{ cm}$

Dreiecke konstruieren

Name: _____



Konstruiere die folgenden Dreiecke. Zeichne jeweils zuerst eine Skizze.
Überlege dir, ob es 2. Lösungen gibt.

1. $h_c = 4 \text{ cm}, s_a = 4 \text{ cm}, a = 4.5 \text{ cm}$

2. $h_b = 3 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}, s_c = 3 \text{ cm}$

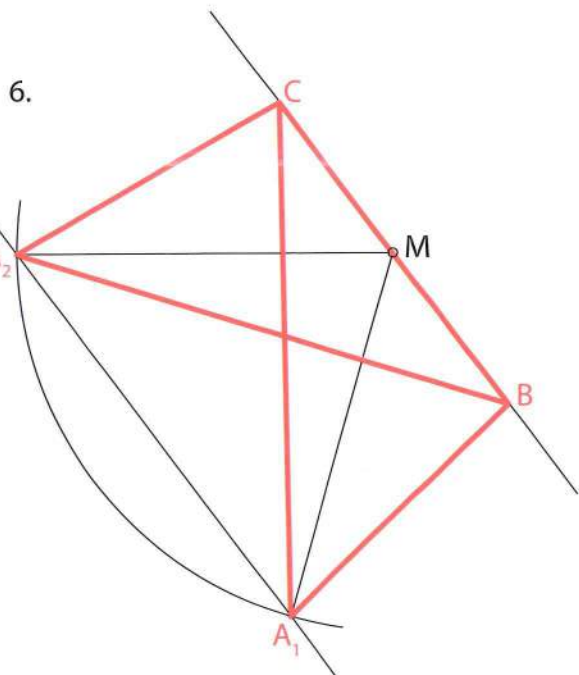
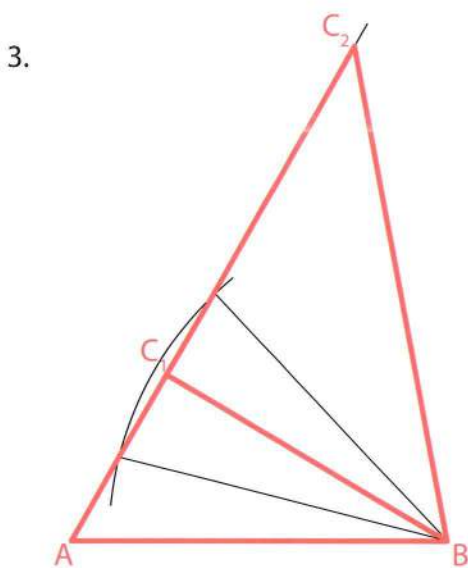
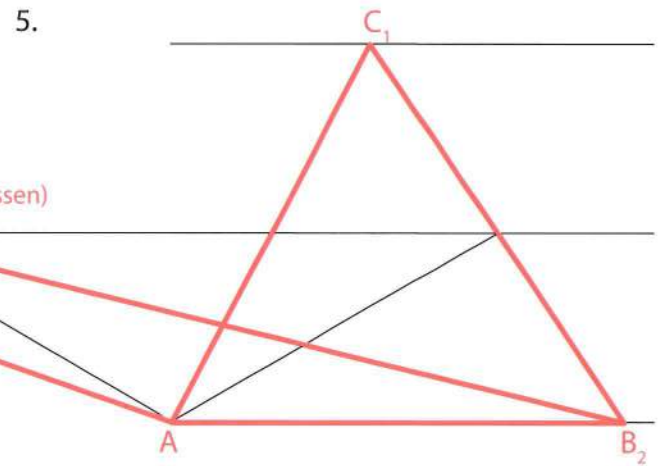
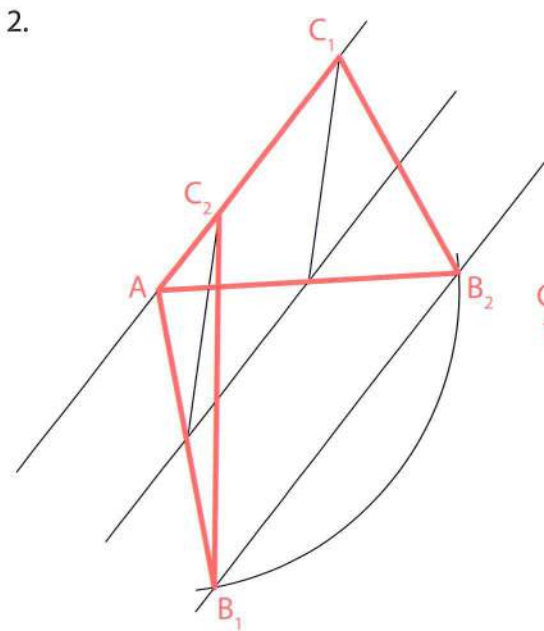
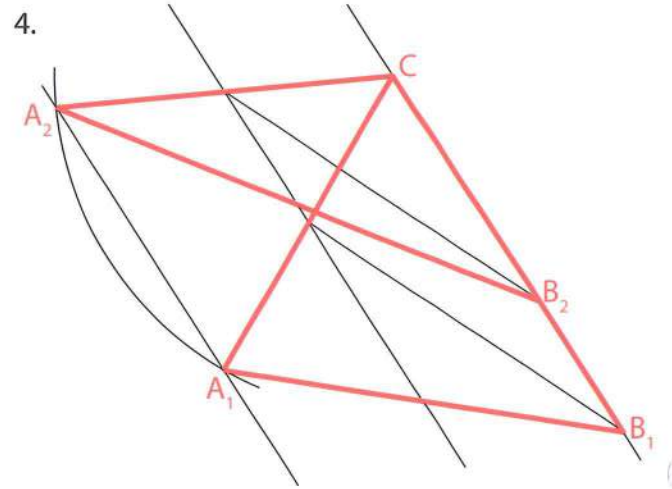
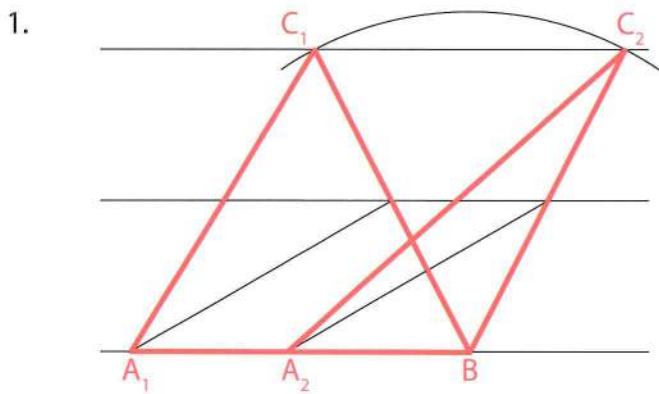
3. $c = 5 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ, s_b = 4.5 \text{ cm}$

4. $h_a = 4 \text{ cm}, b = 4.5 \text{ cm}, s_b = 5 \text{ cm}$

5. $h_c = 5 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, s_a = 5 \text{ cm}$

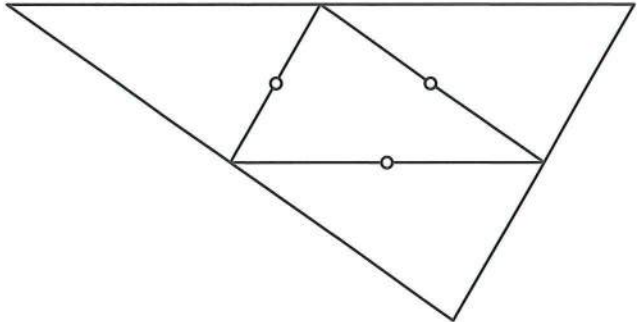
6. $h_a = 4 \text{ cm}, a = 5 \text{ cm}, s_a = 5 \text{ cm}$

Je nach dem, wie die Konstruktionen begonnen wurden, können die Dreiecke auch in einer anderen Position nebeneinander zu liegen kommen.



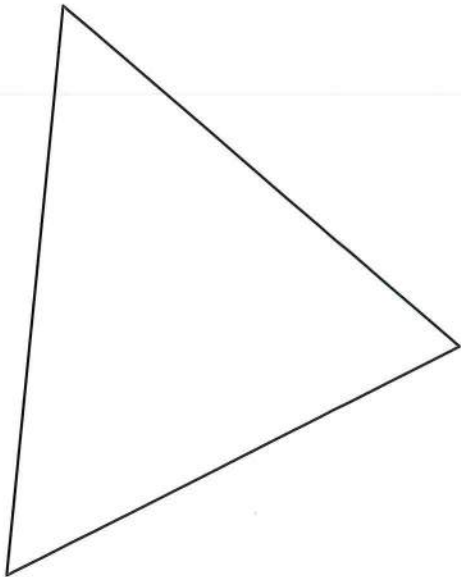
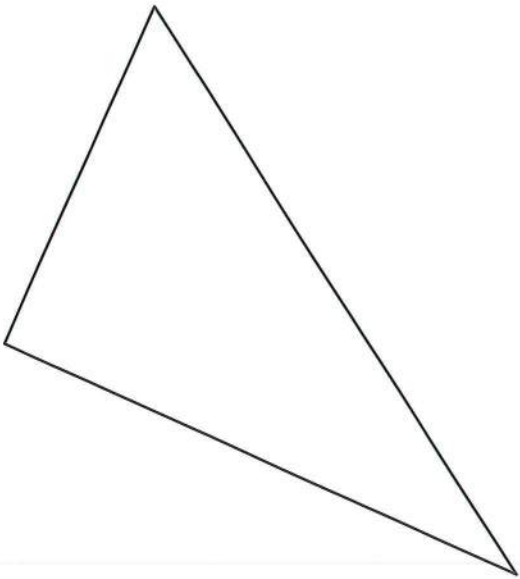
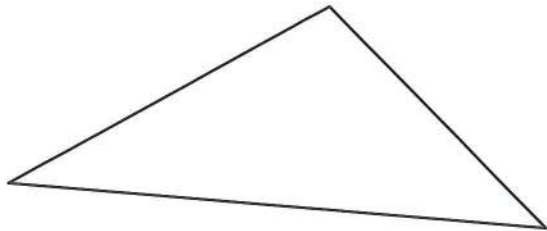
- 1.7 a) In einem Dreieck misst ein Winkel 52° und ein weiterer 24° . Wie gross ist der dritte Winkel?
 b) Zwei Winkel in einem Dreieck messen je 37° . Wie gross ist der dritte Winkel?
 c) In einem Dreieck misst der eine Winkel 28° . Wie viel messen die anderen gleich grossen Winkel?
 d) Warum kann ein Dreieck nicht zwei stumpfe Winkel haben?

- 2.7 Ein Dreieck wurde an den Seitenmittelpunkten punktgespiegelt und es entstand das Parkett rechts.



Begründe anhand dieses Parketts, warum die Winkelsumme im Dreieck 180° beträgt. Du kannst dazu die Winkel im Parkett einzeichnen und anschreiben.

3. Konstruiere in den folgenden Dreiecken die Höhen und die Höhenschnittpunkte.



Bei welchen Dreiecken liegt der Höhenschnittpunkt ...

... im Innern des Dreiecks? _____

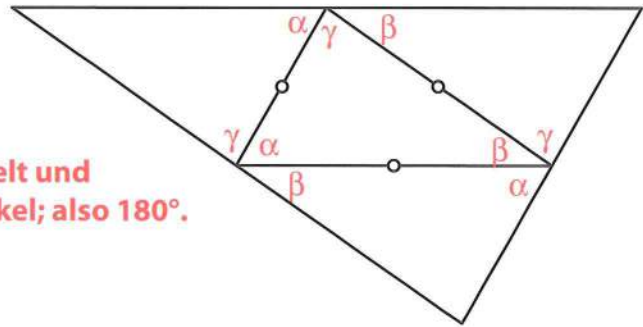
... ausserhalb des Dreiecks? _____

... auf dem Dreieck? _____

1	Dreiecke	Geometrie	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:		ø:

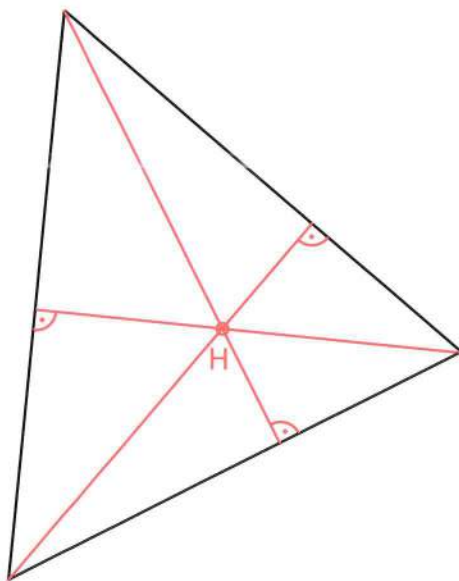
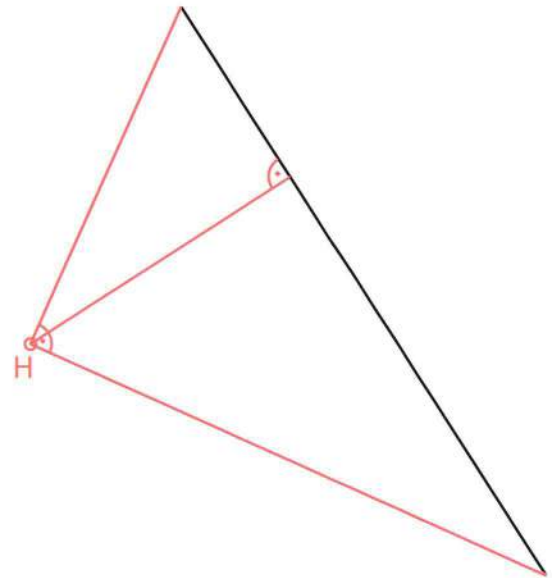
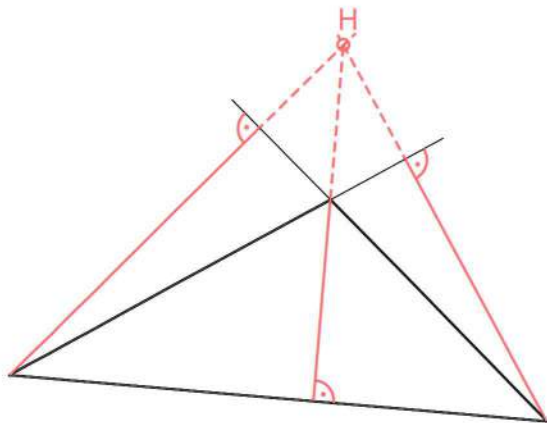
- 1.7 a) In einem Dreieck misst ein Winkel 52° und ein weiterer 24° . Wie gross ist der dritte Winkel? **104°**
 b) Zwei Winkel in einem Dreieck messen je 37° . Wie gross ist der dritte Winkel? **106°**
 c) In einem Dreieck misst der eine Winkel 28° . Wie viel messen **76°**
 d) Warum kann ein Dreieck nicht zwei stumpfe Winkel haben?
Weil so die Winkelsumme grösser als 180° wird.

- 2.7 Ein Dreieck wurde an den Seitenmittelpunkten punktgespiegelt und es entstand das Parkett rechts.



Die Winkel α, β, γ werden ebenfalls gespiegelt und bilden an jeder Ecke einen gestreckten Winkel; also 180° .

3. Konstruiere in den folgenden Dreiecken die Höhen und die Höhenschnittpunkte.



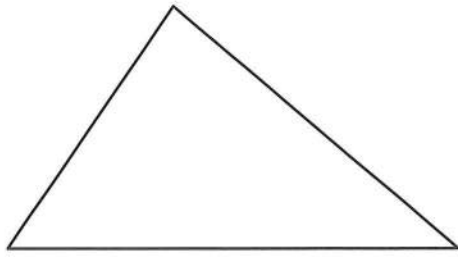
Bei welchen Dreiecken liegt der Höhenschnittpunkt ...

... im Innern des Dreiecks? **spitzwinkligen**

... ausserhalb des Dreiecks? **stumpfwinkligen**

... auf dem Dreieck? **rechtwinkligen**

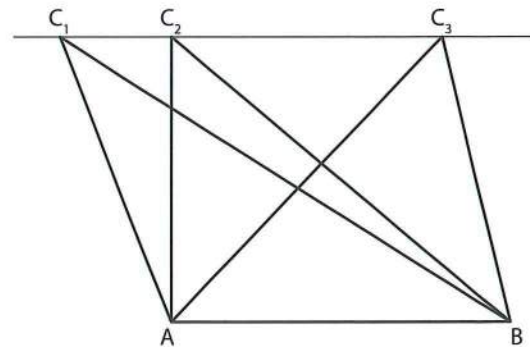
4. Warum kann man zur Berechnung der Fläche eines Dreiecks eine Seitenlänge mit der dazugehörigen Höhe multiplizieren und durch zwei teilen?



- 5.7 Berechne jeweils die fehlende Grösse des Dreiecks. Notiere jeweils eine Formel und eine Rechnung.

- a) beliebiges Dreieck: $c = 5 \text{ cm}, h_c = 4 \text{ cm}, A = ?$
 b) rechtwinkliges Dreieck: $\gamma = 90^\circ, a = 6 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}, A = ?$
 c) beliebiges Dreieck: $b = 3 \text{ mm}, A = 9 \text{ mm}^2, h_b = ?$
 d) rechtwinkliges Dreieck: $\alpha = 90^\circ, b = 4 \text{ m}, A = 10 \text{ m}^2, c = ?$

- 6.7 a) Was kannst du über den Flächeninhalt der drei Dreiecke sagen? Begründe.
 b) Zeichne in den Höhenstreifen ein flächengleiches Dreieck ABC_4 , welches den kleinst möglichen Umfang hat.



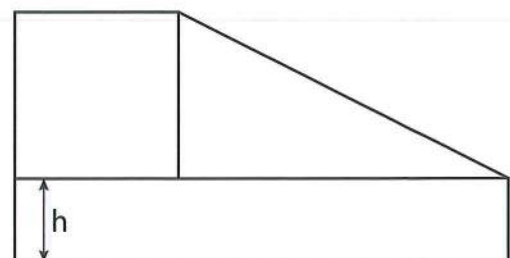
- 7.7 Konstruiere Dreiecke aus den folgenden Angaben:

Seite $c = 5 \text{ cm}$; Höhe $h_c = 4 \text{ cm}$; Schwerlinie $s_b = 2.5 \text{ cm}$

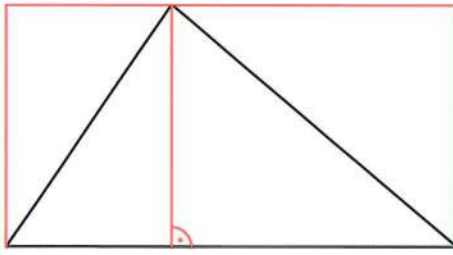
- 8.7 Warum nennt man die Verbindungen der Ecken mit den Mitten der gegenüberliegenden Seiten „Schwerlinien“ und den Schnittpunkt dieser Linien „Schwerpunkt“ und nicht „Seitenmittellinien“, „Seitenmittellinienschnittpunkt“ oder so ähnlich?

9. In der Skizze rechts haben das Quadrat, das Dreieck und das Rechteck den gleichen Flächeninhalt. Der gesamte Flächeninhalt der drei Figuren zusammen beträgt 300 cm^2 .

Berechne die Höhe des Rechtecks.



4. Warum kann man zur Berechnung der Fläche eines Dreiecks eine Seitenlänge mit der dazugehörigen Höhe multiplizieren und durch zwei teilen?

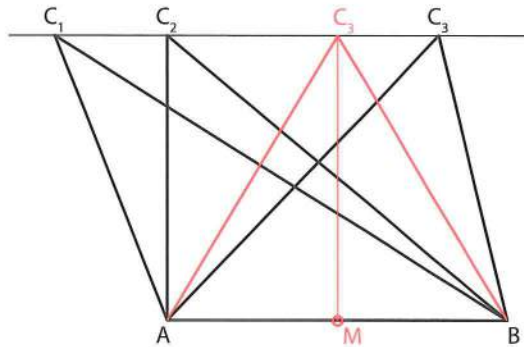


**Man kann das Dreieck zu einem Rechteck verdoppeln.
Die Fläche des Rechtecks berechnet man mit der Länge des Dreiecks und der Höhe des Dreiecks.
Um die Fläche des Dreiecks zu erhalten, muss man die Fläche des Rechtecks durch 2 teilen.**

5. Berechnen jeweils die fehlende Größe des Dreiecks. Notiere jeweils eine Formel und eine Rechnung.

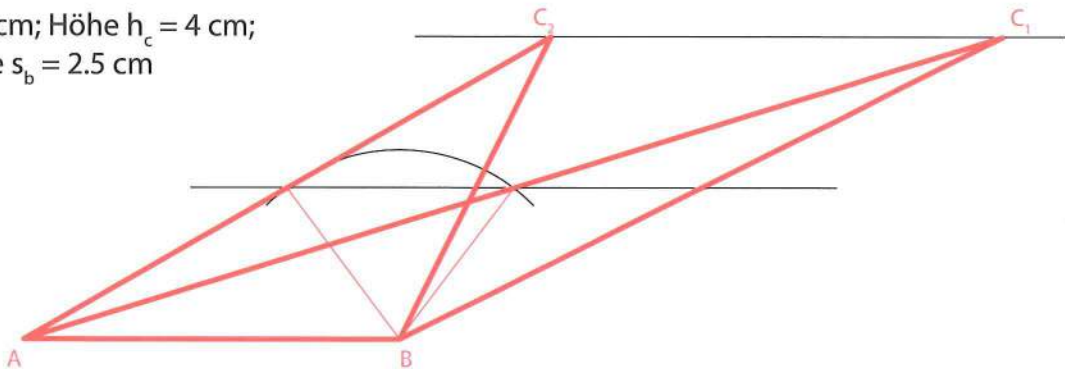
- a) beliebiges Dreieck: $c = 5 \text{ cm}, h_c = 4 \text{ cm}, A = c \cdot h_c : 2 = 5 \cdot 4 : 2 = 10 \text{ [cm}^2\text{]}$
 b) rechtwinkliges Dreieck: $\gamma = 90^\circ, a = 6 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}, A = a \cdot b : 2 = 6 \cdot 8 : 2 = 24 \text{ [cm}^2\text{]}$
 c) beliebiges Dreieck: $b = 3 \text{ mm}, A = 9 \text{ mm}^2, h_b = A \cdot 2 : b = 9 \cdot 2 : 3 = 6 \text{ [mm]}$
 d) rechtwinkliges Dreieck: $\alpha = 90^\circ, b = 4 \text{ m}, A = 10 \text{ m}^2, c = A \cdot 2 : b = 10 \cdot 2 : 4 = 5 \text{ [m]}$

6. a) **Die drei Flächen sind gleich gross, weil sie die gleiche Grundseite AB haben und die gleiche Höhe.**



- b) Zeichne in den Höhenstreifen ein flächengleiches Dreieck ABC_4 , welches den kleinst möglichen Umfang hat.

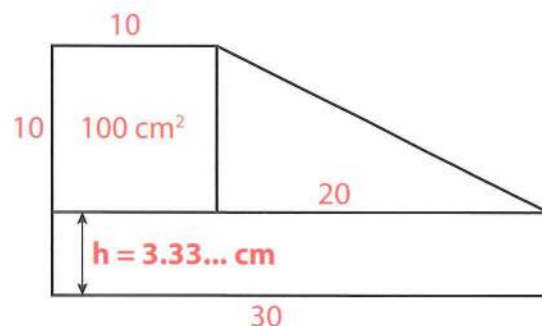
7. Seite $c = 5 \text{ cm}$; Höhe $h_c = 4 \text{ cm}$; Schwerlinie $s_b = 2.5 \text{ cm}$



8. **Das Dreieck kann auf dem Schwerpunkt balanciert werden. Das Gewicht ist gleichmässig um den Schwerpunkt verteilt.**

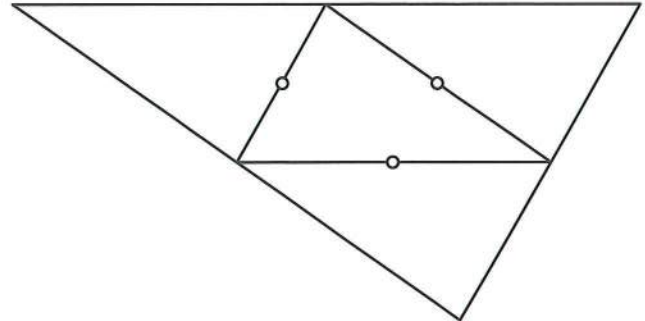
9. In der Skizze rechts haben das Quadrat, das Dreieck und das Rechteck den gleichen Flächeninhalt. Der gesamte Flächeninhalt der drei Figuren zusammen beträgt 300 cm^2 .

Berechne die Höhe des Rechtecks.



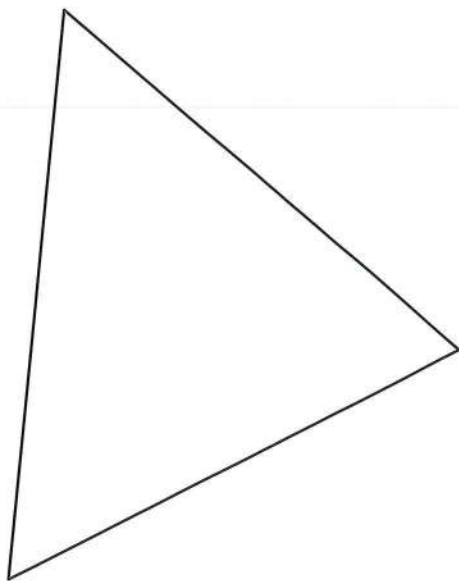
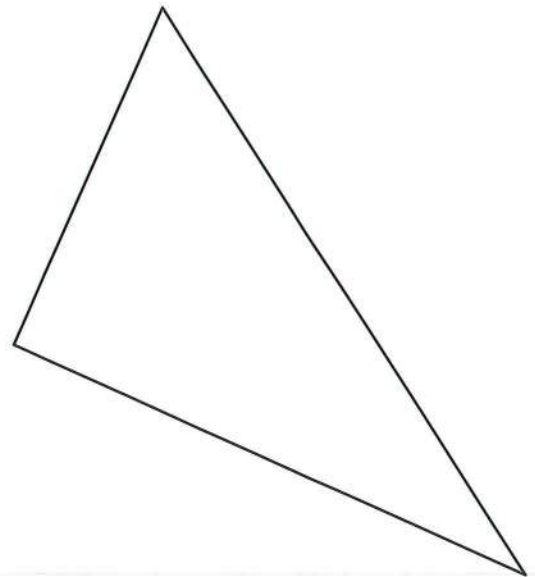
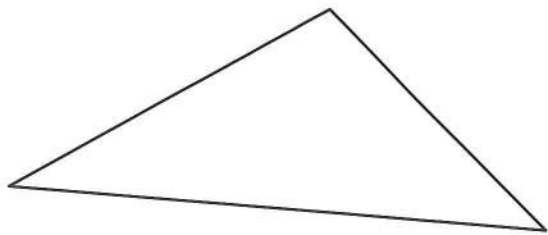
- 1.7 a) In einem Dreieck misst ein Winkel 50° und ein weiterer 20° . Wie gross ist der dritte Winkel?
 b) Zwei Winkel in einem Dreieck messen je 40° . Wie gross ist der dritte Winkel?
 c) In einem Dreieck misst der eine Winkel 20° . Wie viel messen die anderen gleich grossen Winkel?
 d) Warum kann ein Dreieck nicht zwei stumpfe Winkel haben?

- 2.7 Ein Dreieck wurde an den Seitenmittelpunkten punktgespiegelt und es entstand das Parkett rechts.



Begründe anhand dieses Parketts, warum die Winkelsumme im Dreieck 180° beträgt. Du kannst dazu die Winkel im Parkett einzeichnen und anschreiben.

3. Konstruiere in den folgenden Dreiecken die Höhen und die Höhenschnittpunkte.



Bei welchen Dreiecken liegt der Höhenschnittpunkt ...

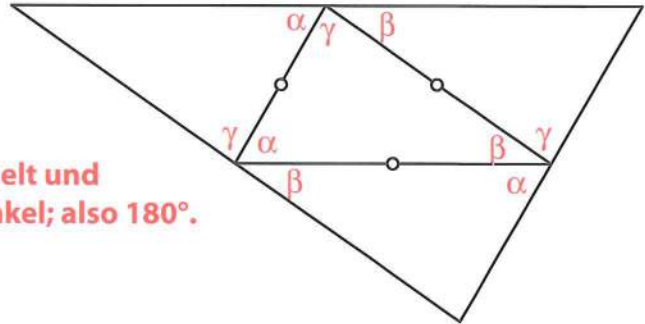
... im Innern des Dreiecks? _____

... ausserhalb des Dreiecks? _____

... auf dem Dreieck? _____

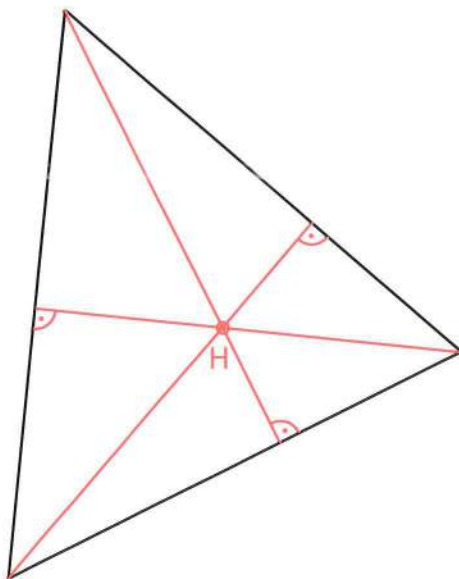
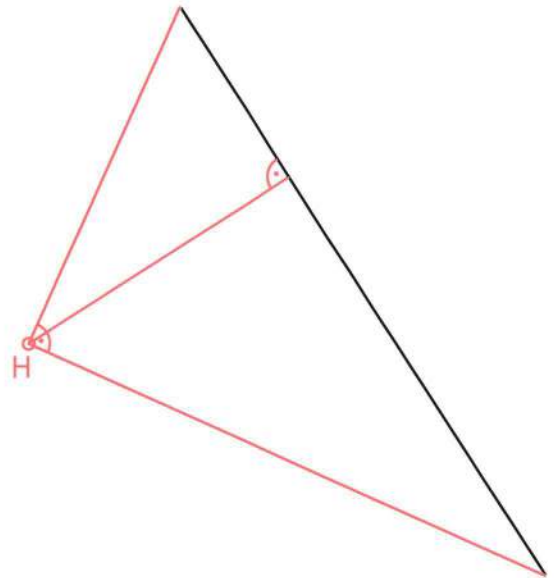
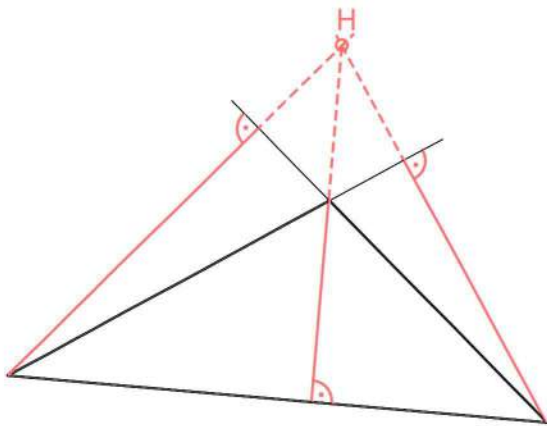
- 1.7 a) In einem Dreieck misst ein Winkel 50° und ein weiterer 20° . Wie gross ist der dritte Winkel? **110°**
 b) Zwei Winkel in einem Dreieck messen je 40° . Wie gross ist der dritte Winkel? **100°**
 c) In einem Dreieck misst der eine Winkel 20° . Wie viel ... **80°**
 d) Warum kann ein Dreieck nicht zwei stumpfe Winkel haben?
Weil so die Winkelsumme grösser als 180° wird.

- 2.7 Ein Dreieck wurde an den Seitenmittelpunkten punktgespiegelt und es entstand das Parkett rechts.



Die Winkel α, β, γ werden ebenfalls gespiegelt und bilden an jeder Ecke einen gestreckten Winkel; also 180° .

3. Konstruiere in den folgenden Dreiecken die Höhen und die Höhenschnittpunkte.



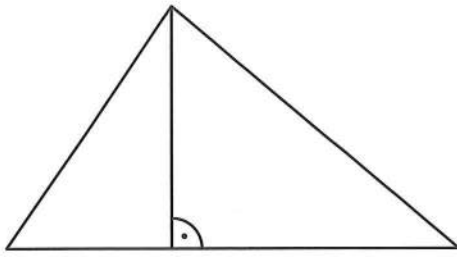
Bei welchen Dreiecken liegt der Höhenschnittpunkt ...

... im Innern des Dreiecks? **spitzwinkligen**

... ausserhalb des Dreiecks? **stumpfwinkligen**

... auf dem Dreieck? **rechtwinkligen**

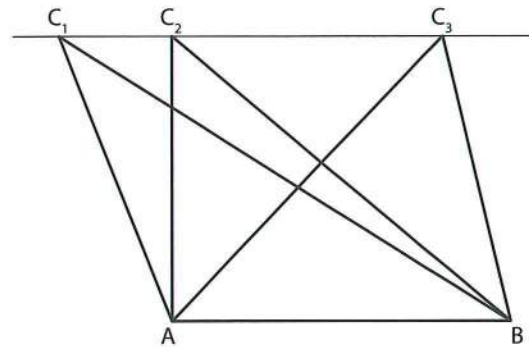
4. Warum kann man zur Berechnung der Fläche eines Dreiecks eine Seitenlänge mit der dazugehörigen Höhe multiplizieren und durch zwei teilen?



5. Berechne jeweils die fehlende Grösse des Dreiecks. Notiere jeweils eine Rechnung.

- a) beliebiges Dreieck: $c = 5 \text{ cm}, h_c = 4 \text{ cm}, A = ?$
 b) rechtwinkliges Dreieck: $\gamma = 90^\circ, a = 6 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}, A = ?$
 c) beliebiges Dreieck: $b = 3 \text{ mm}, A = 9 \text{ mm}^2, h_b = ?$
 d) rechtwinkliges Dreieck: $\alpha = 90^\circ, b = 4 \text{ m}, A = 10 \text{ m}^2, c = ?$

6. Was kannst du über den Flächeninhalt der drei Dreiecke sagen? Begründe.



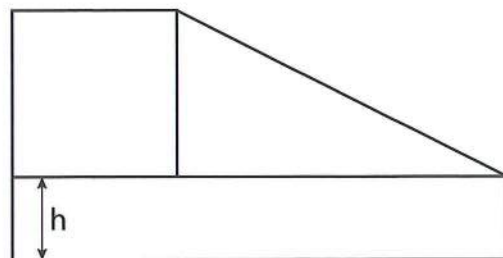
7. Konstruiere ein Dreieck aus den folgenden Angaben:

Seite $c = 5 \text{ cm}$; Höhe $h_c = 4 \text{ cm}$; $\beta = 75^\circ$

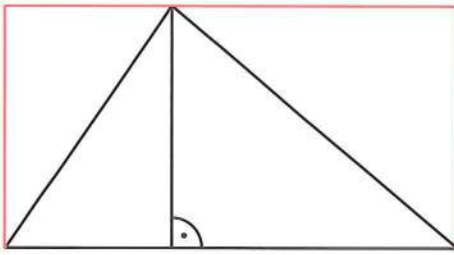
8. Warum nennt man die Verbindungen der Ecken mit den Mitten der gegenüberliegenden Seiten „Schwerlinien“ und den Schnittpunkt dieser Linien „Schwerlinien“ und nicht „Seitenmittellinien“, „Seitenmittellinienschnittpunkt“ oder so ähnlich?

9. In der Skizze rechts sind alle drei Flächen gleich gross. Der Flächeninhalt des Quadrates beträgt 100 cm^2 .

Berechne die Höhe des Rechtecks.



4. Warum kann man zur Berechnung der Fläche eines Dreiecks eine Seitenlänge mit der dazugehörigen Höhe multiplizieren und muss dann noch durch zwei teilen?



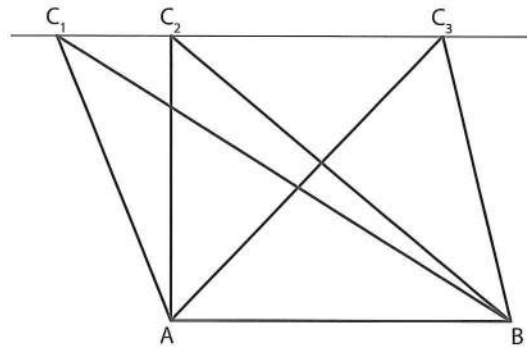
**Man kann das Dreieck zu einem Rechteck verdoppeln.
Die Fläche des Rechtecks berechnet man mit der Länge des Dreiecks und der Höhe des Dreiecks.
Um die Fläche des Dreiecks zu erhalten, muss man die Fläche des Rechtecks durch 2 teilen.**

5. Berechne jeweils die fehlende Grösse des Dreiecks. Notiere jeweils eine Formel und eine Rechnung.

- a) Beliebige Dreieck: $c = 5 \text{ cm}, h_c = 4 \text{ cm}, A = c \cdot h_c : 2 = 5 \cdot 4 : 2 = 10 \text{ [cm}^2\text{]}$
 b) Rechtwinkliges Dreieck: $\gamma = 90^\circ, a = 6 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}, A = a \cdot b : 2 = 6 \cdot 8 : 2 = 24 \text{ [cm}^2\text{]}$
 c) Beliebige Dreieck: $b = 3 \text{ mm}, A = 9 \text{ mm}^2, h_b = A \cdot 2 : b = 9 \cdot 2 : 3 = 6 \text{ [mm]}$
 d) Rechtwinkliges Dreieck: $\alpha = 90^\circ, b = 4 \text{ m}, A = 10 \text{ m}^2, c = A \cdot 2 : b = 10 \cdot 2 : 4 = 5 \text{ [m]}$

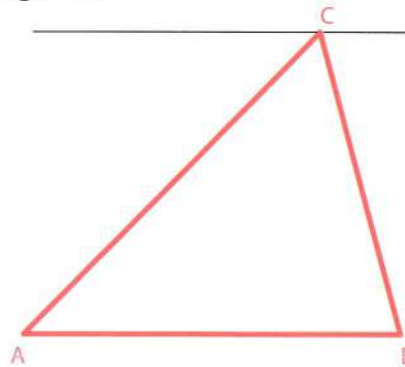
6. Was kannst du über den Flächeninhalt der drei Dreiecke sagen? Begründe.

Die drei Flächen sind gleich gross, weil sie die gleiche Grundseite AB haben und die gleiche Höhe.



7. Konstruiere ein Dreieck aus den folgenden Angaben:

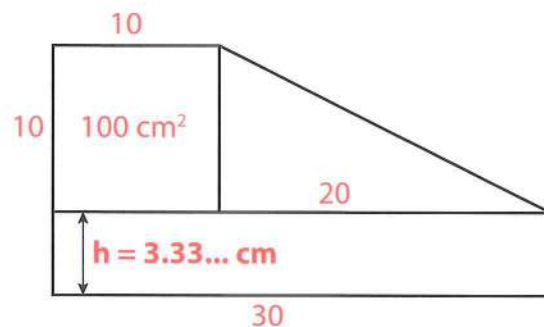
Seite $c = 5 \text{ cm}$; Höhe $h_c = 4 \text{ cm}$; $\beta = 75^\circ$



8. **Das Dreieck kann auf dem Schwerpunkt balanciert werden. Das Gewicht ist gleichmässig um den Schwerpunkt verteilt.**

9. In der Skizze rechts sind alle drei Flächen gleich gross. Der Flächeninhalt des Quadrates beträgt 100 cm^2 .

Berechne die Höhe des Rechtecks.

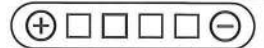




1.7 Notiere zu den folgenden Aufgaben je einen Term, der die Situation möglichst genau beschreibt.

- a) 5 Personen bestellen eine Cola.
- b) 2 Personen bestellen ein Mineralwasser und 3 Personen eine Cola.
- c) Jemand bezahlt eine Cola und gibt CHF 1 Trinkgeld.
- d) 4 Personen bezahlen je ein Mineralwasser und geben je CHF 1 Trinkgeld.
- e) Alle Jugendlichen bestellen eine Cola.
- f) Alle ausser 2 Erwachsene bestellen ein Mineralwasser.
- g) Alle ausser zwei Jugendliche bestellen einen Hamburger. Die anderen zwei bestellen einen Vegiburger.
- h) Eine Cola ist heute CHF 1 günstiger.
- i) 4 Personen bestellen eine Cola, die heute CHF 1 günstiger ist.
- j) Alle Jugendlichen bestellen einen Vegiburger, der heute CHF 2 günstiger ist.
- k) 3 Personen bezahlen je einen Hamburger und eine Cola. Alle geben je CHF 2 Trinkgeld.
- l) 5 Personen bezahlen je einen Vegiburger und ein Mineralwasser. Zusammen geben sie CHF 11 Trinkgeld.
- m) Ein Vegiburger kostet CHF 1 mehr als ein Hamburger.
- n) 5 Personen bestellen je eine Cola und zwei Hamburger.
- o) Ein Vegiburger ist doppelt so teuer wie ein Hamburger.
- p) Eine Gruppe bestellt zuerst 8 Hamburger und möchte eine Minute später doch noch drei mehr.
- q) Im Restaurant sitzen doppelt so viele Jugendliche wie Erwachsene.
- r) Alle Jugendlichen bestellen eine Cola und die Erwachsenen ein Mineralwasser.
- s) 4 Personen bestellen einen Hamburger und 3 einen Vegiburger, der CHF 2 teurer ist, als ein Hamburger.
- t) Am Mittag sind die Hamburger CHF 1.50 günstiger. Das Restaurant verkauft am Mittag 50 Hamburger und am Abend 40 Hamburger.
- u) Alle ausser drei Erwachsene geben je CHF 2 Trinkgeld.
- v) Im Restaurant sitzen 10 Erwachsene mehr als Jugendliche.
- w) 4 Vegiburger kosten gleich viel wie 5 Hamburger.
- x) Ein Vegiburger mit einem Mineralwasser kostet gleich viel wie zwei Hamburger.
- y) Ein Hamburger ist CHF 2 günstiger als zwei Cola.
- z) Für den Preis von einem Vegiburger und zwei Cola erhält man zwei Hamburger und ein Mineralwasser.

Variable	Bedeutung
m	Preis Mineralwasser
c	Preis Cola
h	Preis Hamburger
v	Preis Vegiburger
e	Anzahl Erwachsene
j	Anzahl Jugendliche



1.7 Notiere zu den folgenden Aufgaben je einen Term, der die Situation möglichst genau beschreibt.

- a) $5c$
- b) $2m + 3c$
- c) $c + 1$
- d) $4(m + 1)$
- e) jc
- f) $(e - 2)m$
- g) $(j - 2)h + 2v$
- h) $c - 1$
- i) $4(c - 1)$
- j) $j(v - 2)$
- k) $3(h + c + 2)$
- l) $5(v + m) + 11$
- m) $v = h + 1$
- n) $5(c + 2h)$
- o) $v = 2h$
- p) $8h + 3h$
- q) $j = 2e$
- r) $jc + em$
- s) $4h + 3(h + 2)$
- t) $50(h - 1.50) + 40h$
- u) $(e - 3) \cdot 2$
- v) $e = j + 10$
- w) $4v = 5h$
- x) $v + m = 2h$
- y) $h = 2c - 2$
- z) $v + 2c = 2h + m$

1.7 Stelle die folgenden Situationen mit Hilfe der Variablen aus der Tabelle (rechts) dar.

- a) Vier Personen bestellen ein vegetarisches Menü und fünf Personen eines mit Fleisch.
- b) Ein Stück Kuchen ist heute CHF 1 günstiger.
- c) Fünf Personen bestellen je ein vegetarisches Menü und eine Cola.
- d) Alle Jugendlichen ausser zwei bestellen ein Glacé.
- e) Alle Erwachsenen ausser drei bestellen ein Menü mit Fleisch. Die anderen drei bestellen ein vegetarisches Menü.
- f) Am Mittag sind alle Menüs CHF 2 günstiger. Zwanzig Personen bestellen am Mittag ein Menü mit Fleisch. Am Abend bestellen 15 Personen dieses Menü.
- g) Alle Erwachsenen bestellen ein vegetarisches Menü und eine Cola und geben am Schluss je CHF 3 Trinkgeld.
- h) Eine Cola ist CHF 0.50 teurer als Mineralwasser.
- i) Das Menü mit Fleisch ist doppelt so teuer wie das vegetarische Menü.

Variable	Bedeutung
v	Preis vegetarisches Menü
f	Preis Menü mit Fleisch
m	Preis Mineralwasser
c	Preis Cola
g	Preis Glacé
k	Preis Kuchen
e	Anzahl Erwachsene
j	Anzahl Jugendliche

- 2.7 In einem Klassenlager erhalten alle Schülerinnen und Schüler das gleiche Menü für CHF m und Getränke in Literflaschen für CHF g. Die Einnahmen des Restaurants betragen am Schluss $24m + 18g$. Die Schülerinnen und Schüler sassen in gleich grossen Gruppen an den Tischen und erhielten gleich viele Menus und Literflaschen.
- a) Notiere den Term der Einnahmen so mit Klammern, dass man sieht, dass die Schülerinnen und Schüler auf drei Tische verteilt waren.
 - b) Wie viele Tische waren es maximal? Notiere den Term so mit Klammern, dass dies ersichtlich ist.

3. a) Klammere eine **so grosse Zahl wie möglich aus**.

b) Multipliziere aus.

$$18a + 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$6(a + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$20b + 15c = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3(b + 2c) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$30e - 10f = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$8(2d - 3e) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$14g - 14 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$11(4f - 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$12b - 3a = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4(5a + 2b + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

4. Vereinfache die Terme.

$$4a + 5a = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-5a + 6a = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-3b - (-2b) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-2c + 3 - c = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-2) + x - 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-4 - y + 5 - 3y = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3 \cdot 2x + 4x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5 \cdot 3a - 3 \cdot 2b = \underline{\hspace{2cm}}$$

1	Terme & Termumformungen	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:		g:

1.7 Stelle die folgenden Situationen mit Hilfe der Variablen aus der Tabelle (rechts) dar.

(Bei diesen Aufgaben sind auch andere Resultate möglich.)

- a) $4v + 5f$
- b) $k - 1$
- c) $5(v + c)$
- d) $(j - 2)g$
- e) $(e - 3)f + 3v$
- f) $20(f - 2) + 15f$
- g) $e(v + c + 3)$
- h) $c - m = 0.50 / m + 0.50 = c / c - 0.50 = m$
- i) $f = 2v / f : 2 = v / f - v = v$

Variable	Bedeutung
v	Preis vegetarisches Menü
f	Preis Menü mit Fleisch
m	Preis Mineralwasser
c	Preis Cola
g	Preis Glacé
k	Preis Kuchen
e	Anzahl Erwachsene
j	Anzahl Jugendliche

2.7 In einem Klassenlager erhalten alle Schülerinnen und Schüler das gleiche Menü für CHF m und Getränke in Literflaschen für CHF g.
Die Einnahmen des Restaurants betragen am Schluss $24m + 18g$.
Die Schülerinnen und Schüler sassen in gleich grossen Gruppen an den Tischen und erhielten gleich viele Menus und Literflaschen.

- a) $3(8m + 6g)$
- b) **6 Tische: $6(4m + 3g)$**

3. a) Klammere eine **so grosse Zahl wie möglich aus**.

$$18a + 12 = 6(3a + 2)$$

$$20b + 15c = 5(4b + 3c)$$

$$30e - 10f = 10(3e - f)$$

$$14g - 14 = 14(g - 1)$$

$$12b - 3a = 3(4b - a)$$

b) Multipliziere aus.

$$6(a + 1) = 6a + 6$$

$$3(b + 2c) = 3b + 6c$$

$$8(2d - 3e) = 16d - 24e$$

$$11(4f - 1) = 44f - 11$$

$$4(5a + 2b + 1) = 20a + 8b + 4$$

4. Vereinfache die Terme.

$$4a + 5a = 9a$$

$$-5a + 6a = a$$

$$-3b - (-2b) = -b$$

$$-2c + 3 - c = -3c + 3$$

$$(-2) + x - 1 = x - 3$$

$$-4 - y + 5 - 3y = -4y + 1$$

$$3 \cdot 2x + 4x = 10x$$

$$5 \cdot 3a - 3 \cdot 2b = 15a - 6b$$

5. Vereinfache die folgenden Terme so weit wie möglich:

$$3a + (2 + 4a) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4a - (a + 2) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5b + (2b - 3) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-3 - (2 - x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

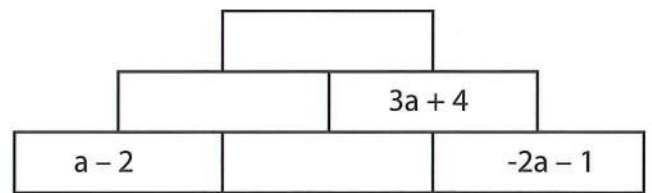
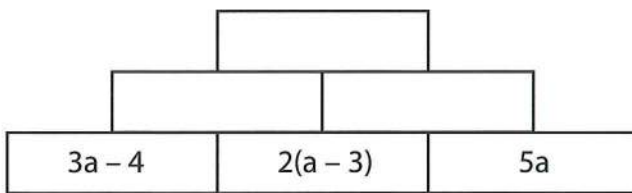
$$4x + 2(2x + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3y + 3(2 - y) = \underline{\hspace{2cm}}$$

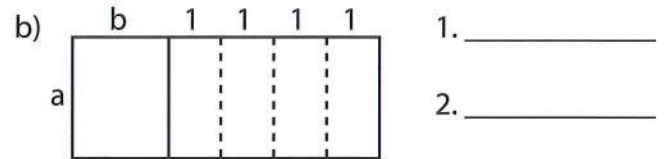
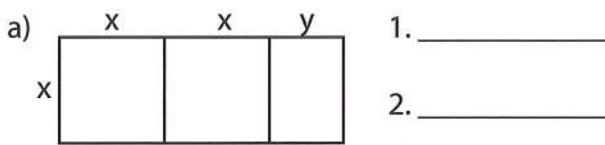
$$-x - 3(x - 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-2a - (b + a) = \underline{\hspace{2cm}}$$

6. In der Pyramide werden jeweils die Terme in den Kästchen addiert und das Resultat in das gemeinsam angrenzende Kästchen darüber geschrieben. Fülle die leeren Kästchen aus.



7. Die Gesamtfläche der folgenden zusammengesetzten Rechtecke lässt sich jeweils auf zwei verschiedene Arten als Term darstellen. Notiere zu jeder Aufgabe die zwei Terme.



c) Setze in Aufgabe b) für a den Wert 2.5 und für b den Wert 2.2 ein und berechne die Gesamtfläche.

$$A = \underline{\hspace{2cm}}$$

8. Klammere aus:

$$a^2 + ab = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$ab - ac = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$bc - 4b = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x^2 + x = \underline{\hspace{2cm}}$$

9. Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

$$2x(x + y) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3ab(a - 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$12ab : (3a) = \underline{\hspace{2cm}}$$

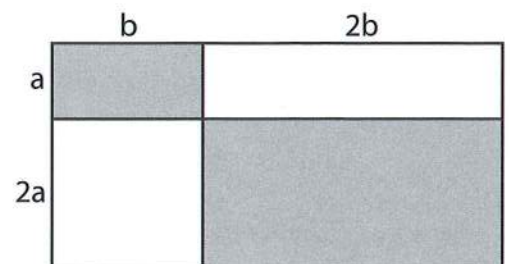
$$-27xy : (3x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-25x^2y : (-5xy) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x : x + x + x : x = \underline{\hspace{2cm}}$$

10. Stelle die Summe der grauen Flächen so einfach wie möglich mit den Variablen a und b dar.

$$A = \underline{\hspace{2cm}}$$



5. Vereinfache die folgenden Terme so weit wie möglich:

$$3a + (2 + 4a) = 7a + 2$$

$$4a - (a + 2) = 3a - 2$$

$$5b + (2b - 3) = 7b - 3$$

$$-3 - (2 - x) = x - 5$$

$$4x + 2(2x + 1) = 8x + 2 = 2(4x + 1)$$

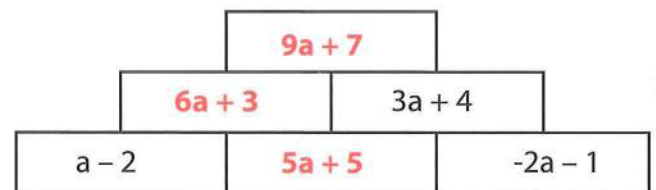
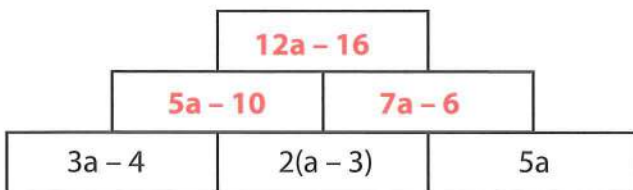
$$3y + 3(2 - y) = 6$$

$$-x - 3(x - 1) = -4x + 3$$

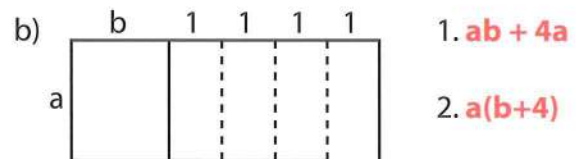
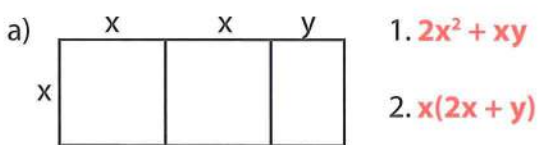
$$-2a - (b + a) = -3a - b$$

(Alle Resultate auch in anderer Termreihenfolge richtig.)

6. In der Pyramide werden jeweils die Terme in den Kästchen addiert und das Resultat in das gemeinsam angrenzende Kästchen darüber geschrieben. Fülle die leeren Kästchen aus.



7. Die Gesamtfläche der folgenden zusammengesetzten Rechtecke lässt sich jeweils auf zwei verschiedene Arten als Term darstellen. Notiere zu jeder Aufgabe die zwei Terme.



c) Setze in Aufgabe b) für a den Wert 2.5 und für b den Wert 2.2 ein und berechne die Gesamtfläche.

$$A = 15.5$$

8. Klammere aus:

$$a^2 + ab = a(a + b)$$

$$ab - ac = a(b - c)$$

$$bc - 4b = b(c - 4)$$

$$x^2 + x = x(x + 1)$$

9. Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

$$2x(x + y) = 2x^2 + 2xy$$

$$3ab(a - 1) = 3a^2b - 3ab$$

$$12ab : (3a) = 4b$$

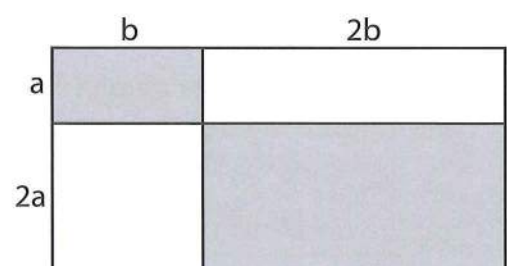
$$-27xy : (3x) = -9y$$

$$-25x^2y : (-5xy) = 5x$$

$$x : x + x + x : x = x + 2$$

10. Stelle die Summe der grauen Flächen so einfach wie möglich mit den Variablen a und b dar.

$$A = 5ab$$



Terme & Termumformungen

1.7 Stelle die folgenden Situationen mit Hilfe der Variablen aus der Tabelle (rechts) dar.

- a) Vier Personen bestellen ein vegetarisches Menü.
- b) Drei Personen bestellen ein Mineralwasser und zwei Personen bestellen eine Cola.
- c) Ein Stück Kuchen kostet heute CHF 1 weniger.
- d) Fünf Personen bestellen je ein vegetarisches Menü und eine Cola.
- e) Alle Erwachsenen ausser drei bestellen ein Menü mit Fleisch.
- f) Am Mittag sind alle Menüs CHF 2 günstiger. Zwanzig Personen bestellen am Mittag ein Menü mit Fleisch.
- g) Alle Erwachsenen bestellen ein vegetarisches Menü und geben am Schluss je CHF 3 Trinkgeld.
- h) Eine Cola ist CHF 0.50 teurer als Mineralwasser.
- i) Das Menü mit Fleisch ist doppelt so teuer wie das vegetarische Menü.

Variable	Bedeutung
v	Preis vegetarisches Menü
f	Preis Menü mit Fleisch
m	Preis Mineralwasser
c	Preis Cola
g	Preis Glacé
k	Preis Kuchen
e	Anzahl Erwachsene
j	Anzahl Jugendliche

- 2.7 In einem Klassenlager erhalten alle Schülerinnen und Schüler das gleiche Menü für m CHF und Getränke in Literflaschen für g CHF.
 Die Einnahmen des Restaurants betragen am Schluss $24m + 18g$.
 Die Schülerinnen und Schüler sassen in gleich grossen Gruppen an den Tischen und erhielten gleich viele Menüs und Literflaschen.
- a) Notiere den Term der Einnahmen so mit Klammern, dass man sieht, dass die Schülerinnen und Schüler auf drei Tische verteilt waren.
 - b) Wie viele Tische waren es maximal? Notiere den Term so mit Klammern, dass dies ersichtlich ist.

3. a) Klammere eine **so grosse Zahl wie möglich aus**.

b) Multipliziere aus.

$18a + 12 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6(a + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$

$20b + 15c = \underline{\hspace{2cm}}$

$3(b + 2c) = \underline{\hspace{2cm}}$

$30e - 10f = \underline{\hspace{2cm}}$

$8(2d - 3e) = \underline{\hspace{2cm}}$

$14g - 14 = \underline{\hspace{2cm}}$

$11(4f - 1) = \underline{\hspace{2cm}}$

$12b - 3a = \underline{\hspace{2cm}}$

$4(5a + 2b) = \underline{\hspace{2cm}}$

4. Vereinfache die Terme.

$4a + 5a = \underline{\hspace{2cm}}$

$-5a + 6a = \underline{\hspace{2cm}}$

$3b - (-2b) = \underline{\hspace{2cm}}$

$-2c + 3 - c = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 + x - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 4y = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 2x + 4x = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \cdot 3a - 3 \cdot 2b = \underline{\hspace{2cm}}$

1	Terme & Termumformungen	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:		Ø:

1.7 Stelle die folgenden Situationen mit Hilfe der Variablen aus der Tabelle (rechts) dar.

(Bei diesen Aufgaben sind auch andere Resultate möglich.)

- a) $4v$
- b) $3m + 2c$
- c) $k - 1$
- d) $5(v + c)$
- e) $f(e - 3)$
- f) $20(f - 2)$
- g) $e(v + 3)$
- h) $m + 0.50 = c$
- i) $f = 2v$

Variable	Bedeutung
v	Preis vegetarisches Menü
f	Preis Menü mit Fleisch
m	Preis Mineralwasser
c	Preis Cola
g	Preis Glacé
k	Preis Kuchen
e	Anzahl Erwachsene
j	Anzahl Jugendliche

2.7 In einem Klassenlager erhalten alle Schülerinnen und Schüler das gleiche Menü für m CHF und Getränke in Literflaschen für g CHF. Die Einnahmen des Restaurants betragen am Schluss $24m + 18g$. Die Schülerinnen und Schüler sassen in gleich grossen Gruppen an den Tischen und erhielten gleich viele Menus und Literflaschen.

- a) $3(8m + 6g)$
- b) **6 Tische: $6(4m + 3g)$**

3. a) Klammere eine **so grosse Zahl wie möglich aus**.

$$18a + 12 = 6(3a + 2)$$

$$20b + 15c = 5(4b + 3c)$$

$$30e - 10f = 10(3e - f)$$

$$14g - 14 = 14(g - 1)$$

$$12b - 3a = 3(4b - a)$$

b) Multipliziere aus.

$$6(a + 1) = 6a + 6$$

$$3(b + 2c) = 3b + 6c$$

$$8(2d - 3e) = 16d - 24e$$

$$11(4f - 1) = 44f - 11$$

$$4(5a + 2b) = 20a + 8b$$

4. Vereinfache die Terme.

$$4a + 5a = 9a$$

$$-5a + 6a = a$$

$$3b - (-2b) = 5b$$

$$-2c + 3 - c = -3c + 3$$

$$1 + x - 2 = x - 1$$

$$2 \cdot 4y = 8y$$

$$3 \cdot 2x + 4x = 10x$$

$$5 \cdot 3a - 3 \cdot 2b = 15a - 6b$$

5. Vereinfache die folgenden Terme so weit wie möglich:

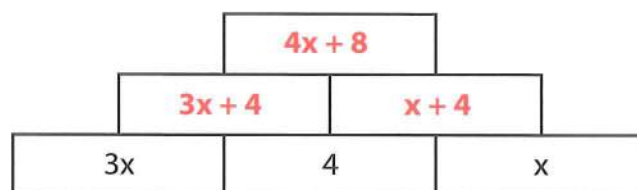
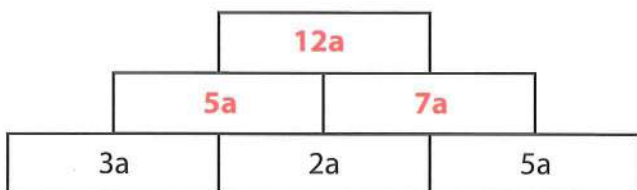
$$3a + (2 + 4a) = 7a + 2$$

$$4a - (a + 2) = 3a - 2$$

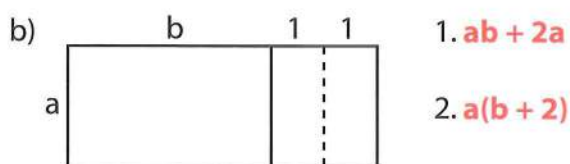
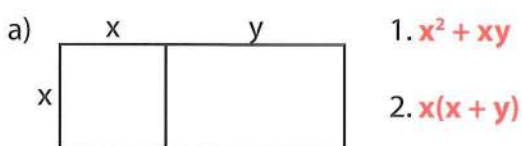
$$5b + (2b - 3) = 7b - 3$$

$$-3 - (2 - x) = x - 5$$

6. In der Pyramide werden jeweils die Terme in den Kästchen addiert und das Resultat in das gemeinsam angrenzende Kästchen darüber geschrieben. Fülle die leeren Kästchen aus.



7. Die Gesamtfläche der folgenden zusammengesetzten Rechtecke lässt sich jeweils auf zwei verschiedene Arten als Term darstellen. Notiere zu jeder Aufgabe die zwei Terme.



c) Setze in Aufgabe b) für a den Wert 2 und für b den Wert 4 ein und berechne die Gesamtfläche.

$$A = 12$$

8. Klammere aus:




$$a^2 + ab = a(a + b)$$

$$ab - ac = a(b - c)$$

$$bc - 4b = b(c - 4)$$

$$x^2 + x = x(x + 1)$$

9. Marina kauft sich neue Jogging-Bekleidung. Sie vergleicht dazu verschiedene Anbieter.

	Schuhe s	Oberteil o	Hose h
			
Anbieter 1	150.–	45.–	29.–
Anbieter 2	140.–	35.–	35.–
Anbieter 3	125.–	39.–	39.–

Sie kauft 2 Paar Schuhe, 3 Oberteile und 2 Hosen.

Stelle ihren Einkauf mit Hilfe der drei Variablen s, o und h dar. $2s + 3o + 2h$

Berechne den niedrigsten Preis, wenn sie die Bekleidungsstücke jeweils beim günstigsten

Anbieter einkauft. $2 \cdot 125 + 3 \cdot 35 + 2 \cdot 29 = \text{[CHF] } 413$

1 Gleichungen - Serie 1	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum:	Elternunterschrift:		Ø:

1. $15x = 60$

7. $5(6 - 3x) = 5(3x - 6)$

2. $8x + 13 = 61$

8. $5x - 3(x + 1) = 7$

3. $8x + 7 = 6x + 5$

9. $2(2x - 4) + 3 = x - 11$

4. $12x - 7 = 8x + 9$

10. $3x - 2(4x - 5) = 3(x - 2)$

5. $5x - (x - 2) = 2$

11. $-1 = 2(x - 5) - 7$

6. $6(x + 5) = 7x$

12. $7x - 2(3 - 2x) = 7x + 2(x - 8)$

1 Gleichungen - Serie 2	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum:	Elternunterschrift:		Ø:

1. $17x = 51$

7. $4(9 - 3x) = 4(3x - 9)$

2. $7x + 16 = 51$

8. $6x - 4(x + 2) = 12$

3. $7x + 8 = 6x + 2$

9. $3(3x - 3) + 3 = 3x + 6$

4. $10x - 5 = 6x + 7$

10. $2x - 3(2x - 4) = 2(x + 3)$

5. $8x - (x - 3) = 3$

11. $-1 = 3(x - 4) - 4$

6. $5(x + 3) = 6x$

12. $5x - 2(4 - 3x) = 5x + 4(x - 3)$

1 Gleichungen - Serie 3	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum:	Elternunterschrift:		Ø:

1. $12x = 60$

7. $6(8 - 2x) = 6(2x - 8)$

2. $9x + 17 = 53$

8. $8x - 2(x + 5) = -4$

3. $9x + 8 = 7x + 2$

9. $4(4x - 3) + 2 = 6x + 20$

4. $11x - 8 = 7x + 12$

10. $4x - 2(3x - 2) = 2(x - 10)$

5. $6x - (x - 5) = 5$

11. $-1 = 4(x - 3) - 5$

6. $4(x + 5) = 5x$

12. $4x - 2(1 - 2x) = 3x + 3(x - 6)$

1	Gleichungen - Serie 1	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:	ø:	


- | | | | |
|------|-----------|-------|-----------|
| 1. ↗ | 4 | 7. ↗ | 2 |
| 2. ↗ | 6 | 8. ↗ | 5 |
| 3. ↗ | -1 | 9. ↗ | -2 |
| 4. ↗ | 4 | 10. ↗ | 2 |
| 5. ↗ | 0 | 11. ↗ | 8 |
| 6. ↗ | 30 | 12. ↗ | -5 |

1	Gleichungen - Serie 2	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:	ø:	

- | | | | |
|------|-----------|-------|-----------|
| 1. ↗ | 3 | 7. ↗ | 3 |
| 2. ↗ | 5 | 8. ↗ | 10 |
| 3. ↗ | -6 | 9. ↗ | 2 |
| 4. ↗ | 3 | 10. ↗ | 1 |
| 5. ↗ | 0 | 11. ↗ | 5 |
| 6. ↗ | 15 | 12. ↗ | -2 |

1	Gleichungen - Serie 3	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:	ø:	

- | | | | |
|------|-----------|-------|-----------|
| 1. ↗ | 5 | 7. ↗ | 4 |
| 2. ↗ | 4 | 8. ↗ | 1 |
| 3. ↗ | -3 | 9. ↗ | 3 |
| 4. ↗ | 5 | 10. ↗ | 6 |
| 5. ↗ | 0 | 11. ↗ | 4 |
| 6. ↗ | 20 | 12. ↗ | -8 |

 Gleichungen - Serie 1	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____		ø:

1. ↗ $12x = 48$

7. ↗ $2x + (x + 8) = 32$

2. ↗ $75 = 9x + 12$

8. ↗ $4x - (2 - x) = 18$

3. ↗ $3x - 5 = 22$

9. ↗ $6x + (1 - 7x) = -8$

4. ↗ $5x + 5 = 6x + 2$


10. ↗ $5(x + 2) = 7x$

5. ↗ $11x - 7 = 6x + 8$

11. ↗ $8(x - 2) = 2x + 8$

6. ↗ $7x - 9 = 4x - 3$

12. ↗ $10x - (3x - 8) = 11(x - 4)$

 Gleichungen - Serie 2	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____		ø:

1. ↗ $14x = 42$

7. ↗ $3x + (x + 7) = 35$

2. ↗ $79 = 8x + 31$

8. ↗ $5x - (2 - x) = 16$

3. ↗ $3x - 8 = 22$

9. ↗ $5x + (1 - 6x) = -6$

4. ↗ $4x + 7 = 5x + 2$


10. ↗ $4(x + 6) = 7x$

5. ↗ $12x - 7 = 8x + 9$

11. ↗ $6(x - 2) = 2x + 8$

6. ↗ $7x - 8 = 2x - 3$

12. ↗ $9x - (2x - 8) = 8(x - 3)$

 Gleichungen - Serie 3	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____		ø:

1. ↗ $13x = 65$

7. ↗ $4x + (x + 8) = 38$

2. ↗ $69 = 7x + 41$

8. ↗ $3x - (2 - x) = 26$

3. ↗ $3x - 6 = 18$

9. ↗ $3x + (1 - 4x) = -7$

4. ↗ $6x + 6 = 7x + 2$


10. ↗ $6(x + 3) = 9x$

5. ↗ $12x - 1 = 7x + 9$


11. ↗ $7(x - 2) = 2x + 1$

6. ↗ $7x - 8 = 5x - 2$


12. ↗ $11x - (3x - 8) = 13(x - 4)$

 Gleichungen - Serie 1	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum:	Elternunterschrift:		Ø:

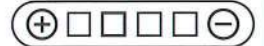
- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. \nearrow 4 | 7. \nearrow 8 |
| 2. \nearrow 7 | 8. \nearrow 4 |
| 3. \nearrow 9 | 9. \nearrow 9 |
| 4. \nearrow 3 | 10. \nearrow 5 |
| 5. \nearrow 3 | 11. \nearrow 4 |
| 6. \nearrow 2 | 12. \nearrow 13 |

 Gleichungen - Serie 2	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum:	Elternunterschrift:		Ø:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. \nearrow 3 | 7. \nearrow 7 |
| 2. \nearrow 6 | 8. \nearrow 3 |
| 3. \nearrow 10 | 9. \nearrow 7 |
| 4. \nearrow 5 | 10. \nearrow 8 |
| 5. \nearrow 4 | 11. \nearrow 5 |
| 6. \nearrow 1 | 12. \nearrow 32 |

 Gleichungen - Serie 3	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum:	Elternunterschrift:		Ø:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. \nearrow 5 | 7. \nearrow 6 |
| 2. \nearrow 4 | 8. \nearrow 7 |
| 3. \nearrow 8 | 9. \nearrow 8 |
| 4. \nearrow 4 | 10. \nearrow 6 |
| 5. \nearrow 2 | 11. \nearrow 3 |
| 6. \nearrow 3 | 12. \nearrow 12 |



1. Löse die Gleichungen. Falls du Mühe hast, kannst du den Gleichungslöser des Lehrmittels im Internet zu Hilfe nehmen.

a) $2(9x + 3) = 42$

f) $19x + (7 - 6x) = 2(6 + 8x) - 8$

b) $2(7y - 6) - 10y = 16$

g) $1 - (12 - 12y) = 5(2y - 5) - 4$

c) $4z - (9z + 4) = -19$

h) $18 - 5(6 + 12z) = 5z - 7(10 + z)$

d) $-16 = x - (8 + 2x)$

i) $11y - (9y - 15) = 4 - (1 - 6y)$

e) $4y - 2(y - 9) = 34$

j) $10(3a + 9) + 15a = 8 + 4(10 + 6a)$

Überlege dir bei den folgenden Satzaufgaben jeweils zuerst, wofür deine Variable steht. Löse jede Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung, auch wenn sie anders lösbar wäre.

2. Finn kauft sich einen neuen DVD-Player für CHF 99. Ausserdem kauft er sich 5 DVDs, die alle gleich viel kosten. An der Kasse bezahlt er CHF 163.50. Berechne den Preis einer DVD.

3. In Simones Restaurant kostet das Pastamenü CHF 2 mehr als ein Teller Ravioli. Heute servierten sie 65 Pastamenüs und 40 Teller Ravioli. Die Gesamteinnahmen für die Menüs belaufen sich auf CHF 2020. Berechne den Preis eines Pastamenüs.

4. 25 Jugendliche fahren für 5 Tage in ein Sportlager. Folgende Kosten fallen dabei pro Person an:
 Verpflegung pro Tag: CHF 16 Unterkunft pro Tag: CHF 12 Sportpass für 5 Tage: CHF 120
 Jede Person braucht noch ein Billett für den Zug.
 Insgesamt belaufen sich die Kosten auf CHF 7500. Berechne den Preis eines Billetts.

5. Sara, Lara und Bera spielen in der Rockgruppe «Three Kids on the Rampage» und spielen ihre erste CD ein. Pro verkaufte CD erhalten sie CHF 2. Die Produktion kostete sie CHF 5000. Wenn sie alle verkaufen, verdienen sie CHF 35'000. Wie viele CDs produzieren sie?

6. Jan verkauft an seinem Esstand Falafel über Mittag CHF 2 günstiger. Heute hat er über den Mittag 60 Falafel verkauft und gleich viel eingenommen wie mit den 50 Stück, die er sonst verkauft hat. Wie viel kostet ein Falafel am Mittag?

7. Alessia hat für ihr Shuttle-Bus-Unternehmen einen Auftrag erhalten. Wenn sie 10 Busse einsetzt, muss sie zwölf Personen mit dem Taxi befördern lassen, weil im Bus kein Platz mehr vorhanden ist. Wenn sie alle 12 Busse einsetzt, bleiben 20 Plätze frei. Wie viele Personen soll Alessia befördern?

8. Niko organisiert mit seiner Adventure-Agentur eine Expedition in den Regenwald. Wenn er eine Woche im Regenwald bleibt, hat er am Schluss 5 Tagesrationen übrig. Da er seinen Kompass zu Hause vergessen hat, verirren sie sich und die Expedition dauert 10 Tage. Nun fehlen 19 Tagesrationen. Dafür sehen jetzt alle etwas schlanker aus. Wie viele Personen nahmen an der Expedition teil?

9. Jassimran verkauft an ihrem Stand 120 Bratwürste und zusätzlich Getränke für CHF 600. Bei Timon kosten die gleichen Würste CHF 1.50 mehr, weil er noch seinen Spezialsenf dazu gibt. Er verkauft 100 Würste und nimmt noch CHF 550 für Getränke ein. Beide nehmen gleich viel ein. Wie viel kostet eine Wurst bei Timon?

10. Wenn du eine um 3 verkleinerte Zahl vervierfachst, erhältst du gleich viel, wie wenn du die Zahl um 12 vergrösserst. Wie lautet die Zahl?

11. In einer dreistelligen Zahl ist die Hunderterziffer eine 6 und die Zehnerziffer eine 0. Die Zahl ist 121-mal so gross wie die Einerziffer. Wie lautet die Zahl?

12. Evin hat momentan 5-mal so viel Geld wie Melanie. Evin muss Melanie aber CHF 20 Schulden zurückzahlen. Nun hat sie nur noch doppelt so viel wie Melanie. Wie viel Geld hat Melanie jetzt?

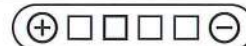


1. Löse die Gleichungen. Falls du Mühe hast, kannst du den Gleichungslöser des Lehrmittels im Internet zu Hilfe nehmen.

a) $2(9x + 3) = 42$	$x = 2$	f) $19x + (7 - 6x) = 2(6 + 8x) - 8$	$x = 1$
b) $2(7y - 6) - 10y = 16$	$y = 7$	g) $1 - (12 - 12y) = 5(2y - 5) - 4$	$y = -9$
c) $4z - (9z + 4) = -19$	$z = 3$	h) $18 - 5(6 + 12z) = 5z - 7(10 + z)$	$z = 1$
d) $-16 = x - (8 + 2x)$	$x = 8$	i) $11y - (9y - 15) = 4 - (1 - 6y)$	$y = 3$
e) $4y - 2(y - 9) = 34$	$y = 8$	j) $10(3a + 9) + 15a = 8 + 4(10 + 6a)$	$a = -2$

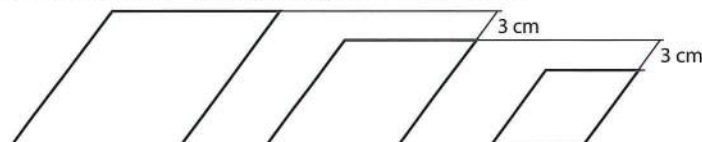
Überlege dir bei den folgenden Satzaufgaben jeweils zuerst, wofür deine Variable steht. Löse jede Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung, auch wenn sie anders lösbar wäre.

- | | | | |
|-----|--|--|--------------------------------|
| 2. | x: Preis DVD
Eine DVD kostet CHF 12.90 . | $5x + 99 = 163.50$ | $x = 12.90$ |
| 3. | x: Preis Ravioli
Das Pastamenü kostet CHF 20 . | $65(x + 2) + 40x = 2020$ | $x = 18$ |
| 4. | x: Preis Zugbillet
Ein Zugbillet kostet CHF 40 . | $25(5 \cdot 16 + 5 \cdot 12 + 120 + x) = 7500$ | $x = 40$ |
| 5. | x: Anzahl CDs
Sie produzieren 20'000 CDs . | $2x - 5000 = 35'000$ | $x = 20'000$ |
| 6. | x: Normalpreis Falafel
Am Mittag kostet ein Falafel CHF 10 . | $60(x - 2) = 50x$ | $x = 12$ |
| 7. | x: Personen pro Bus
Alessia soll 172 Personen befördern. | $10x + 12 = 12x - 20$ | $x = 16$ |
| 8. | x: Anzahl Personen
Insgesamt nehmen 8 Personen an der Expedition teil. | $7x + 5 = 10x - 19$ | $x = 8$ |
| 9. | x: Jassimrans Wurstpreis
Timons Wurst kostet CHF 6.50 . | $120x + 600 = 100(x + 1.50) + 550$ | $x = 5$ |
| 10. | x: Zahl
Die Zahl lautet 8 . | $4(x - 3) = x + 12$ | $x = 8$ |
| 11. | x: Einerziffer
Die Zahl lautet 605 . | $600 + x = 121x$ | $x = 5$ |
| 12. | x: Melanies Geld vorher
Melanie hat jetzt CHF 40 . | $5x - 20 = 2(x + 20)$ | $x = 20$ |



- A Wähle in jeder Aufgabe eine geeignete Variable und notiere ihre Bedeutung.
- B Stelle eine Gleichung auf und löse sie.
- C Lies die Aufgabe nochmals und überlege dir, welches das Resultat ist.
- D Notiere einen Antwortsatz.

1. Finn kauft sich einen neuen DVD-Player für CHF 199. Ausserdem kauft er sich 6 DVDs, die alle gleich viel kosten. An der Kasse bezahlt er CHF 313. Berechne den Preis einer DVD.
2. In Simones Restaurant kostet das Pastamenü CHF 3 mehr als ein Teller Ravioli. Heute servierten sie 60 Pastamenüs und 50 Teller Ravioli. Die Gesamteinnahmen für die Menüs belaufen sich auf CHF 2050. Berechne den Preis eines Pastamenüs.
3. 25 Jugendliche fahren für 5 Tage in ein Sportlager. Folgende Kosten fallen dabei pro Person an:
Verpflegung pro Tag: CHF 15 Unterkunft pro Tag: CHF 14 Sportpass für 5 Tage: CHF 100
Jede Person braucht noch ein Billett für den Zug. Insgesamt belaufen sich die Kosten auf CHF 6875. Berechne den Preis eines Billetts.
4. Sara, Lara und Bera spielen in der Rockgruppe «Three Kids on the Rampage» und spielen ihre erste CD ein. Pro verkaufte CD erhalten sie CHF 3. Die Produktion kostete sie CHF 6000. Wenn sie alle verkaufen, verdienen sie CHF 54'000. Wie viele CDs produzieren sie?
5. Jan verkauft an seinem Esstand Falafel über Mittag CHF 1 günstiger. Heute hat er über den Mittag 70 Falafel verkauft und gleich viel eingenommen wie mit den 63 Stück, die er sonst verkauft hat. Wie viel kostet ein Falafel am Mittag?
6. Alessia hat für ihr Shuttle-Bus-Unternehmen einen Auftrag erhalten. Wenn sie 10 Busse einsetzt, muss sie 16 Personen mit dem Taxi befördern lassen, weil kein Platz mehr vorhanden ist. Wenn sie alle 12 Busse einsetzt, bleiben 14 Plätze frei. Wie viele Personen soll Alessia befördern?
7. Niko organisiert mit seiner Adventure-Agentur eine Expedition in den Regenwald. Wenn er eine Woche im Regenwald bleibt, hat er am Schluss 4 Tagesrationen übrig. Da er seinen Kompass zu Hause vergessen hat, verirren sie sich und die Expedition dauert 9 Tage. Nun fehlen 6 Tagesrationen. Dafür sehen jetzt alle etwas schlanker aus. Wie viele Personen nahmen an der Expedition teil?
8. Jassimran verkauft an ihrem Stand 140 Bratwürste und zusätzlich Getränke für CHF 600. Bei Timon kosten die gleichen Würste CHF 1 mehr, weil er noch seinen Spezialsenf dazu gibt. Er verkauft 100 Würste und nimmt noch CHF 700 für Getränke ein. Beide nehmen gleich viel ein. Wie viel kostet eine Wurst bei Timon?
9. Wenn du eine um 5 verkleinerte Zahl vervierfachst, erhältst du gleich viel, wie wenn du die Zahl um 2 verkleinerst. Wie lautet die Zahl?
10. Wenn du eine Zahl um 9 vergrösserst, erhältst du gleich viel, wie wenn du das Doppelte der Zahl um 4 verkleinerst. Bestimme die Zahl.
11. Wenn du eine um 4 vergrösserte Zahl verfünffachst, erhältst du gleich viel, wie wenn du vom Zehnfachen der Zahl 10 subtrahierst. Wie heisst die Zahl?
12. Adil, Simone und Lorena erhalten Taschengeld. Simone erhält CHF 10 mehr als Adil und Lorena erhält CHF 10 mehr als Simone. Zählen sie ihr Taschengeld zusammen, erhalten sie CHF 240. Wie viel Taschengeld erhält Lorena?
13. Die Summe von drei aufeinanderfolgenden Zahlen ist 30. Wie heissen die drei Zahlen?
14. Die Seitenlänge des jeweils folgenden Rhombus ist um 3 cm kleiner als die des vorherigen. Alle drei Umfänge zusammen messen 276 cm. Berechne den Umfang des grössten Rhombus.





- | | | | |
|-----|--|--|--------------|
| 1. | x: Preis DVD
Eine DVD kostet CHF 19 . | $6x + 199 = 313$ | $x = 19$ |
| 2. | x: Preis Ravioli
Das Pastamenü kostet CHF 20 . | $60(x + 3) + 50x = 2050$ | $x = 17$ |
| 3. | x: Preis Zugbillett
Ein Zugbillett kostet CHF 10 . | $25(5 \cdot 15 + 5 \cdot 14 + 100 + x) = 6875$ | $x = 30$ |
| 4. | x: Anzahl CDs
Sie produzieren 20'000 CDs . | $3x - 6000 = 54'000$ | $x = 20'000$ |
| 5. | x: Normalpreis Falafel
Am Mittag kostet ein Falafel CHF 9 . | $70(x - 1) = 63x$ | $x = 10$ |
| 6. | x: Personen pro Bus
Alessia soll 166 Personen befördern. | $10x + 16 = 12x - 14$ | $x = 15$ |
| 7. | x: Anzahl Personen
Insgesamt nehmen 5 Personen an der Expedition teil. | $7x + 4 = 9x - 6$ | $x = 5$ |
| 8. | x: Jassimrans Wurstpreis
Timons Wurst kostet CHF 6 . | $140x + 600 = 100(x + 1) + 700$ | $x = 5$ |
| 9. | x: Zahl
Die Zahl lautet 6 . | $4(x - 5) = x - 2$ | $x = 6$ |
| 10. | x: Zahl
Die Zahl lautet 13 . | $x + 9 = 2x - 4$ | $x = 13$ |
| 11. | x: Zahl
Die Zahl lautet 6 . | $5(x + 4) = 10x - 10$ | $x = 6$ |
| 12. | x: Adils Taschengeld
Lorena erhält CHF 90 . | $x + (x + 10) + (x + 20) = 240$ | $x = 70$ |
| 13. | x: erste Zahl
Die Zahlen lauten 9, 10 und 11 . | $x + (x + 1) + (x + 2) = 30$ | $x = 9$ |
| 14. | x: Seitenlänge grosser Rhombus
Der Umfang misst 104 cm . | $4x + 4(x - 3) + 4(x - 6) = 276$ | $x = 26$ |

1	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____	ø:	

Wähle in den folgenden Aufgaben jeweils eine geeignete Variable.
 Stelle dann eine Gleichung auf und löse sie.
 Überlege dir am Schluss, welches die korrekte Lösung ist und schreibe einen Antwortsatz.

- 1.7 Jan kauft sich ein neues Handy für CHF 249. Er lädt sich 20 Musikstücke, die alle gleich viel kosten, aus dem Internet herunter. Bis jetzt hat er insgesamt CHF 263 ausgegeben. Wie viel kostet ein Musiktitel?
- 2.7 In Davides Pizza-Restaurant kostet die Pizza des Tages CHF 3 mehr als die Pasta des Tages. Er serviert über den Mittag 45 solcher Pizzen und 35 der Pasta des Tages. Die Gesamteinnahmen für diese Tagesteller belaufen sich auf CHF 1335. Wie viel kostet eine Pizza des Tages?
- 3.7 24 Jugendliche fahren für 5 Tage in ein Sportlager. Dabei fallen folgende Kosten pro Person an: Zugfahrt: CHF 45 Unterkunft pro Tag: CHF 11 Verpflegung pro Tag: CHF 14
 Alle Jugendlichen erhalten noch einen Sportpass für die fünf Tage.
 Die Lagerleitung kommt auf Gesamtkosten von CHF 5280.
 Wie viel kostet ein Sportpass für fünf Tage?
- 4.7 Laila plant eine viertägige Bergtour mit Freundinnen. Sie kauft Essen ein und teilt dieses in Tagesrationen pro Person auf. Zur Sicherheit nimmt sie fünf solcher Rationen mehr mit. Wegen schlechtem Wetter müssen sie in einer Berghütte ausharren. So dauert die Tour zwei Tage länger. Jetzt fehlen der Gruppe sieben Rationen. Wie viele Personen sind in der Gruppe?
- 5.7 Ramon vermietet Privatjets. Er erhält den Auftrag, einige Fussballspieler von der Europameisterschaft nach Hause zu fliegen. Wenn er 12 seiner Jets einsetzt, können 15 Spieler nicht mitfliegen. Setzt er alle seine 15 Jets ein, bleiben in jedem Jet 4 Plätze frei.
 Wie viele Spieler soll er nach Hause fliegen?
- 6.7 Wenn du eine um zwei verkleinerte Zahl vervierfachst, erhältst du gleich viel, wie wenn du die Zahl verdoppelst. Bestimme die Zahl.
- 7.7 Vor 30 Jahren war der Vater 8-mal so alt wie sein Sohn. Heute ist er doppelt so alt wie sein Sohn.
 Wie alt ist der Sohn heute?
- 8.7 Pascale hat 4-mal so viele Fussballbildchen wie Finn. Sie schenkt ihm zum Geburtstag 23 ihrer Bilder. Jetzt hat sie nur noch 3-mal so viele Bildchen wie er. Wie viele Bildchen hat Finn jetzt?

1	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum:	Elternunterschrift:		ø:

Wähle in den folgenden Aufgaben jeweils eine geeignete Variable.
 Stelle dann eine Gleichung auf und löse sie.
 Überlege dir am Schluss, welches die korrekte Lösung ist und schreibe einen Antwortsatz.

- 1) **$249 + 20x = 263$**
 $x = 0.7$ (Preis pro Titel)
 Ein Musiktitel kostet **70 Rappen**.

- 2) **$45(x + 3) + 35x = 1335$**
 $x = 15$ (Preis Pasta des Tages)
 Eine Pizza des Tages kostet **CHF 18**.

- 3) **$24(45 + 5 \cdot 11 + 5 \cdot 14 + x) = 5280$**
 $x = 50$ (Preis Sportpass)
 Ein Sportpass kostet **CHF 50**.

- 4) **$4x + 5 = 6x - 7$**
 $x = 6$ (Personen-Rationen)
 Es sind **6 Personen** in der Gruppe.

- 5) **$12x + 15 = 15(x - 4)$**
 $x = 25$ (Plätze pro Jet)
 Er soll **315** Spieler nach Hause fliegen.

- 6) **$4(x - 2) = 2x$**
 $x = 4$ (die Zahl)

- 7) **$8x + 30 = 2(x + 30)$**
 $x = 5$ (Alter des Sohnes vor 30 Jahren)
 Der Sohn ist heute **35 Jahre** alt.

- 8) **$4x - 23 = 3(x + 23)$**
 $x = 92$ (Finns Bildchen vor seinem Geburtstag)
 Finn hat jetzt **115 Bildchen**.

1	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum:	Elternunterschrift:		ø:

Wähle in den folgenden Aufgaben jeweils eine geeignete Variable.

Stelle dann eine Gleichung auf und löse sie.

Überlege dir am Schluss, welches die korrekte Lösung ist und schreibe einen Antwortsatz.

- 1.7 Jan kauft sich ein neues Handy für CHF 249. Er lädt sich 20 Musikstücke, die alle gleich viel kosten, aus dem Internet herunter. Bis jetzt hat er insgesamt CHF 263 ausgegeben. Wie viel kostet ein Musiktitel?
- 2.7 Wenn du eine um zwei verkleinerte Zahl vervierfachst, erhältst du gleich viel, wie wenn du die Zahl verdoppelst. Bestimme die Zahl.
- 3.7 In Davides Pizza-Restaurant kostet die Pizza des Tages CHF 3 mehr als die Pasta des Tages. Er serviert über den Mittag 45 solcher Pizzen und 35 der Pasta des Tages. Die Gesamteinnahmen für diese Tagesteller belaufen sich auf CHF 1335. Wie viel kostet eine Pizza des Tages?
- 4.7 Melanie, Rosa und Ermal erhalten jeden Monat ihr Taschengeld. Rosa erhält CHF 20 mehr als Melanie und Ermal erhält CHF 30 mehr als Rosa. Rechnen sie ihr Taschengeld zusammen, erhalten sie gemeinsam CHF 250. Wie viel Taschengeld erhält Rosa?
- 5.7 24 Jugendliche fahren für 5 Tage in ein Sportlager. Dabei fallen folgende Kosten pro Person an:
Zugfahrt: CHF 45 Unterkunft pro Tag: CHF 11 Verpflegung pro Tag: CHF 14
Alle Jugendlichen erhalten noch einen Sportpass für die fünf Tage.
Die Lagerleitung kommt auf Gesamtkosten von CHF 5280.
Wie viel kostet ein Sportpass für fünf Tage?
- 6.7 Laila plant eine viertägige Bergtour mit Freundinnen. Sie kauft Essen ein und teilt dieses in Tagesrationen pro Person auf. Zur Sicherheit nimmt sie fünf solcher Rationen mehr mit. Wegen schlechtem Wetter müssen sie in einer Berghütte ausharren. So dauert die Tour zwei Tage länger. Jetzt fehlen der Gruppe sieben Rationen. Wie viele Personen sind in der Gruppe?
- 7.7 Ramon vermietet Privatjets. Er erhält den Auftrag, einige Fussballspieler von der Europameisterschaft nach Hause zu fliegen. Wenn er 12 seiner Jets einsetzt, können 15 Spieler nicht mitfliegen. Setzt er alle seine 15 Jets ein, bleiben in jedem Jet 4 Plätze frei. Wie viele Spieler soll er nach Hause fliegen?

1	Gleichungen – Satzaufgaben	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:		Ø:

Wähle in den folgenden Aufgaben jeweils eine geeignete Variable.
 Stelle dann eine Gleichung auf und löse sie.
 Überlege dir am Schluss, welches die korrekte Lösung ist und schreibe einen Antwortsatz.

- 1) **$249 + 20x = 263$**
 $x = 0.7$ (Preis pro Titel)
 Ein Musiktitel kostet **70 Rappen**.

- 2) **$4(x - 2) = 2x$**
 $x = 4$ (die Zahl)

- 3) **$45(x + 3) + 35x = 1335$**
 $x = 15$ (Preis Pasta des Tages)
 Eine Pizza des Tages kostet **CHF 18**.

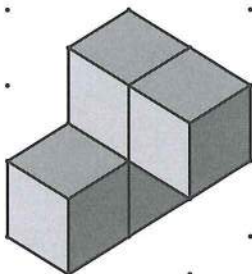
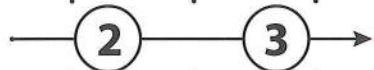
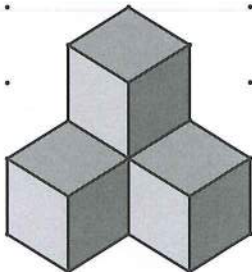
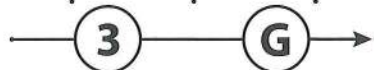
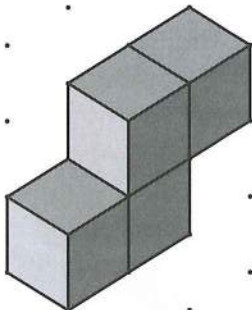
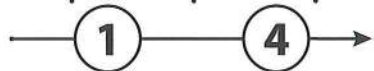
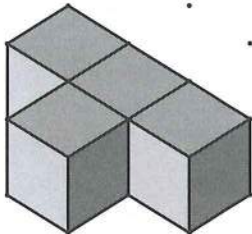
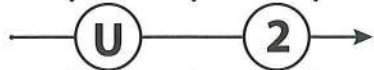
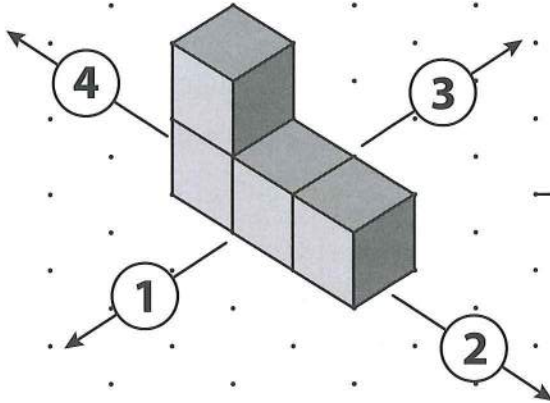
- 4) **$x + (x + 20) + (x + 50) = 250$**
 $x = 60$ (Melanies Taschengeld)
 Rosa erhält **CHF 80** pro Monat.

- 5) **$24(45 + 5 \cdot 11 + 5 \cdot 14 + x) = 5280$**
 $x = 50$ (Preis Sportpass)
 Ein Sportpass kostet **CHF 50**.

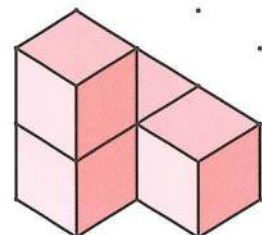
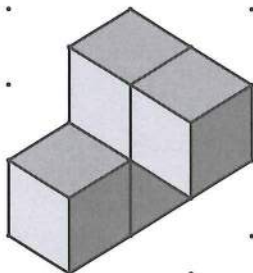
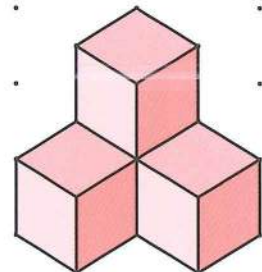
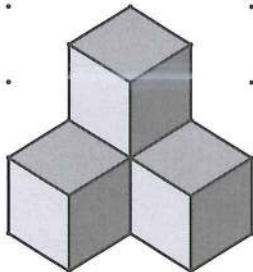
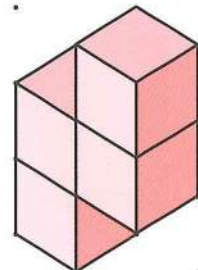
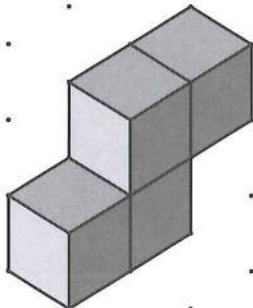
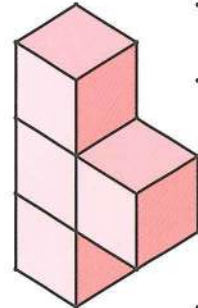
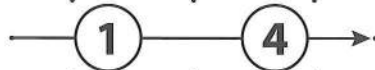
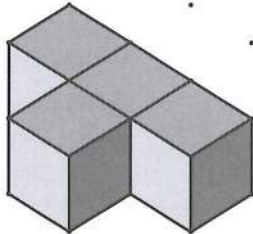
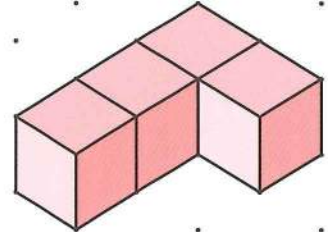
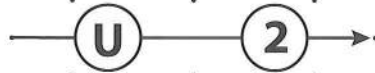
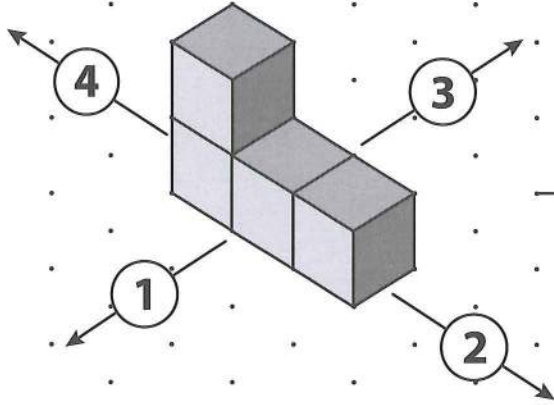
- 6) **$4x + 5 = 6x - 7$**
 $x = 6$ (Personen-Rationen)
 Es sind **6 Personen** in der Gruppe.

- 7) **$12x + 15 = 15(x - 4)$**
 $x = 25$ (Plätze pro Jet)
 Er soll **315** Spieler nach Hause fliegen.

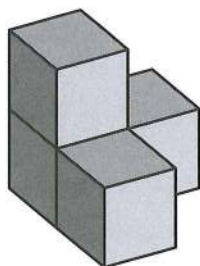
Die folgenden Vierlinge werden 2-mal hintereinander gekippt oder gedreht. Die Zahlen 1 - 4 beim ersten Vierling zeigen dir die Kipprichtungen an. **U** bedeutet eine Drehung im Uhrzeigersinn um 90° und **G** eine Drehung im Gegenuhrzeigersinn um 90°. Stelle dir die Drehungen und Kippungen nacheinander vor und skizziere den Vierling in seiner Endposition.



Die folgenden Vierlinge werden 2-mal hintereinander gekippt oder gedreht. Die Zahlen 1 - 4 beim ersten Vierling zeigen dir die Kipprichtungen an. **U** bedeutet eine Drehung im Uhrzeigersinn um 90° und **G** eine Drehung im Gegenuhrzeigersinn um 90°. Stelle dir die Drehungen und Kippungen nacheinander vor und skizziere den Vierling in seiner Endposition.

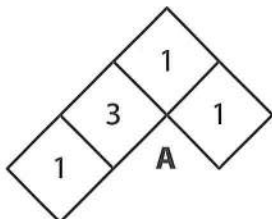


1. Skizziere den Würfelförper ins Punktepapier rechts.



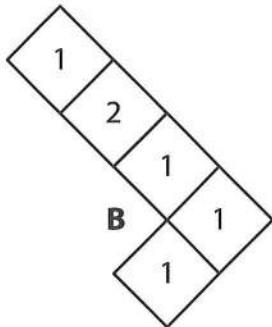
In deiner Skizze gibt es «heikle» Punkte, die zu zwei verschiedenen Ecken des Würfelförpers gehören. Kreise diese «heiklen» Punkte farbig ein.

2. a) Skizziere zwei Würfelförper A und B gemäss den beiden Bauplänen in die Punktepapiere rechts.
b) Kreise «heikle» Punkte farbig ein.



A

B



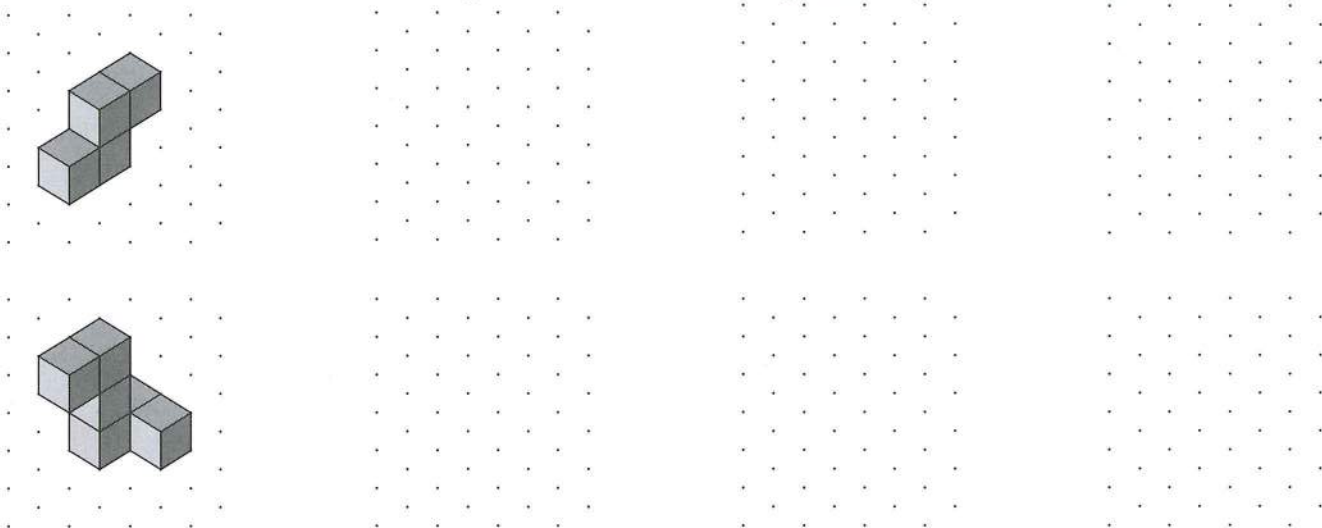
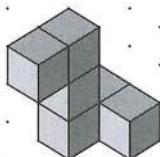
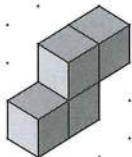
3. Drehe die Würfelförper in Gedanken gemäss den Anweisungen und skizziere sie in der neuen Position. Gehe bei jeder Drehung vom gegebenen Körper ganz links aus.

Fasse den Körper von oben und ...

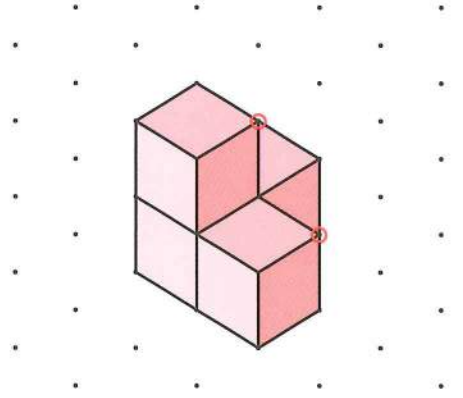
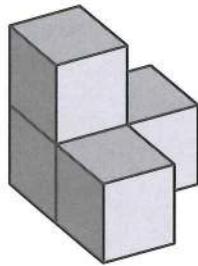
drehe ihn um 90° im Uhrzeigersinn.

drehe ihn um 90° im Gegenuhrzeigersinn.

drehe ihn um 180°.

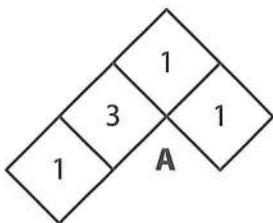


1. Skizziere den Würfelkörper ins Punktepapier rechts.

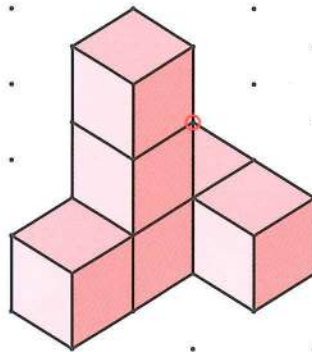


In deiner Skizze gibt es «heikle» Punkte, die zu zwei verschiedenen Ecken des Würfelkörpers gehören. Kreise diese «heiklen» Punkte farbig ein.

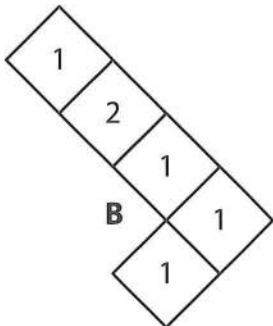
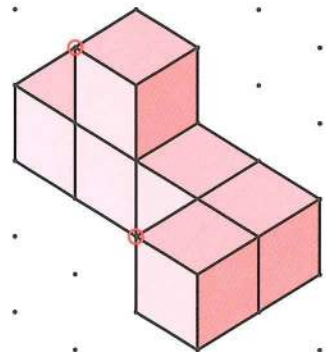
2. a) Skizziere zwei Würfelkörper A und B gemäss den beiden Bauplänen in die Punktepapiere rechts.
b) Kreise «heikle» Punkte farbig ein.



A

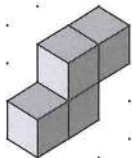


B

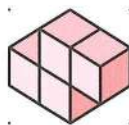


3. Drehe die Würfelkörper in Gedanken gemäss den Anweisungen und skizziere sie in der neuen Position. Gehe bei jeder Drehung vom gegebenen Körper ganz links aus.

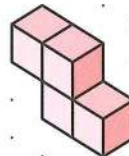
Fasse den Körper von oben und ...



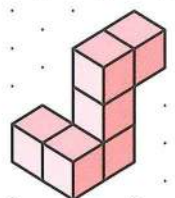
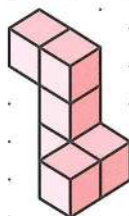
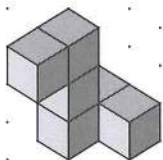
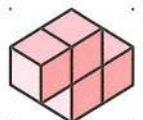
drehe ihn um 90° im Uhrzeigersinn.



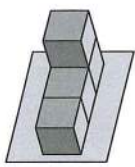
drehe ihn um 90° im Gegenuhrzeigersinn.



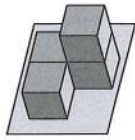
drehe ihn um 180°.



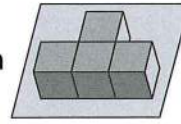
4. Kippe und drehe die Würfelvierlinge in Gedanken und skizziere sie in ihrer Endposition.



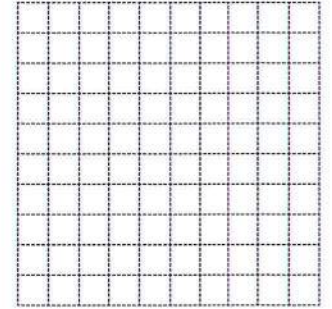
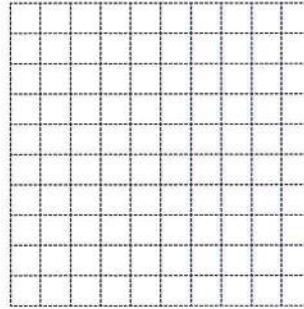
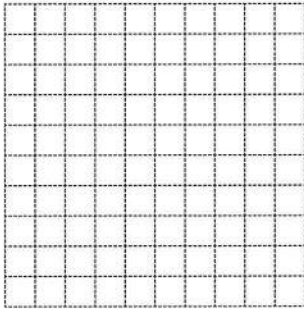
- im Uhrzeigersinn um 90° drehen
- nach hinten kippen



- nach rechts kippen
- nach vorne kippen

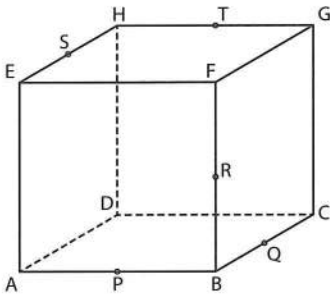


- nach vorne kippen
- nach links kippen
- im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen

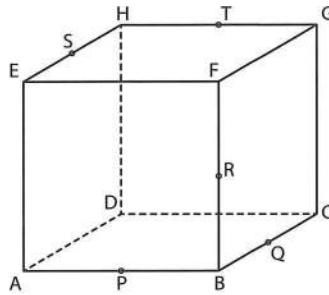


5. In den Würfeln sind die Punkte P, Q, R, S und T Kantenmittelpunkte.
a) Zeichne die gesuchten Vierecke und Dreiecke farbig ein und gib an, um welche Vierecks- oder Dreiecksform es sich handelt.

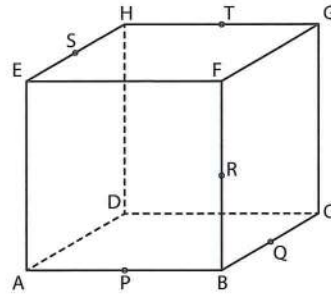
Viereck ABGH



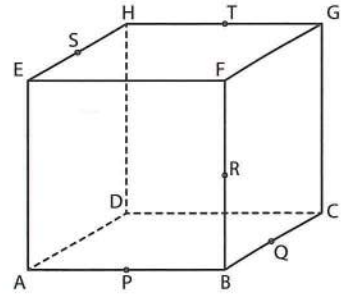
Viereck ACTS



Dreieck ABT



Dreieck ACF



_____ Dreieck

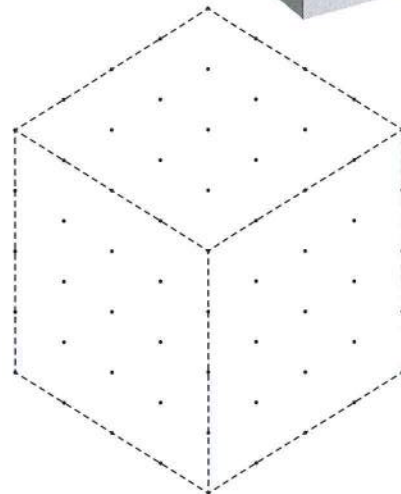
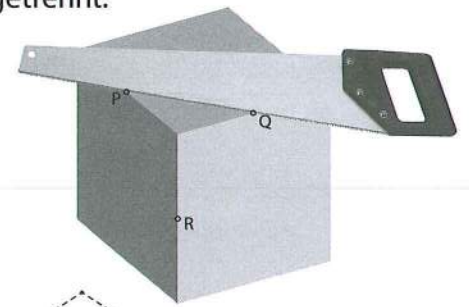
_____ Dreieck

6. P, Q und B sind Kantenmittelpunkte des Würfels. Die Ecke PQB wird nun abgesägt. Auf die gleiche Weise werden auch alle anderen Würfecken abgetrennt.

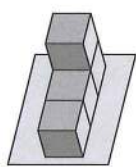
a) Skizziere den Rest des Körpers in den Würfel im Punktepapier. Zeichne nicht sichtbare Strecken gestrichelt ein.

b) Notiere, welche Formen die Flächen des Körpers haben und wie viele es davon hat.

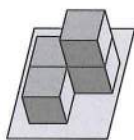
c) Eine abgesägte Ecke entspricht einem 48-stel des ganzen Würfels. Berechne den Anteil des Restkörpers am Würfel.



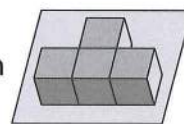
4. Kippe und drehe die Würfelvierlinge in Gedanken und skizziere sie in ihrer Endposition.



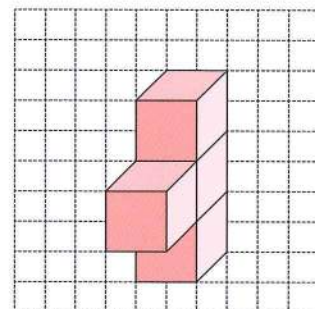
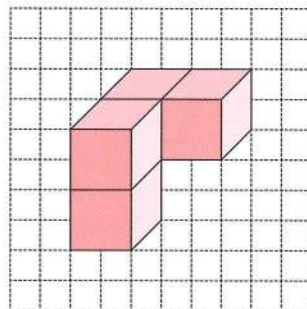
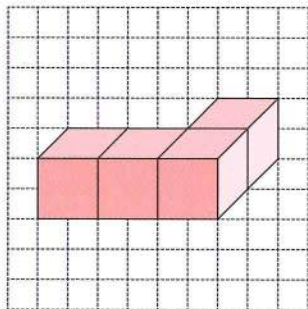
- im Uhrzeigersinn um 90° drehen
- nach hinten kippen



- nach rechts kippen
- nach vorne kippen

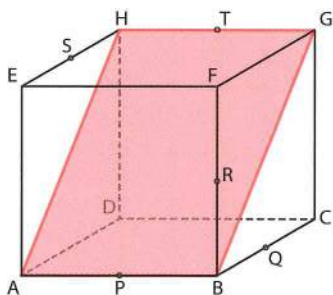


- nach vorne kippen
- nach links kippen
- im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen



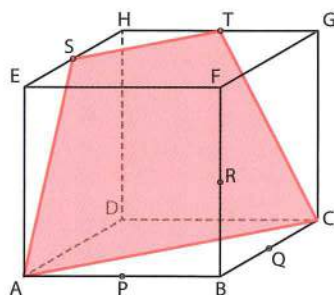
5. In den Würfeln sind die Punkte P, Q, R, S und T Kantenmittelpunkte.
a) Zeichne die gesuchten Vierecke und Dreiecke farbig ein und gib an, um welche Vierecks- oder Dreiecksform es sich handelt.

Viereck ABGH



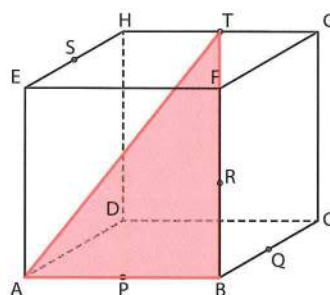
Rechteck

Viereck ACTS



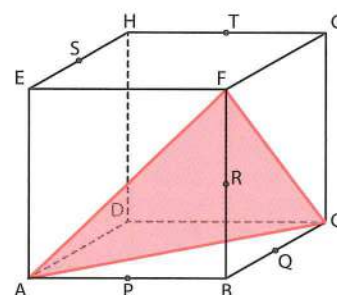
Trapez

Dreieck ABT



gleichschenkliges ...

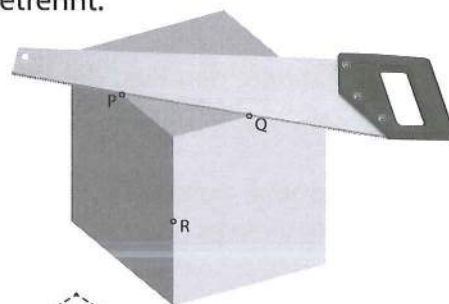
Dreieck ACF



gleichseitiges ...

6. P, Q und B sind Kantenmittelpunkte des Würfels. Die Ecke PQB wird nun abgesägt.
Auf die gleiche Weise werden auch alle anderen Würfelcken abgetrennt.

a) Skizziere den Rest des Körpers in den Würfel im Punktepapier.
Zeichne nicht sichtbare Strecken gestrichelt ein.



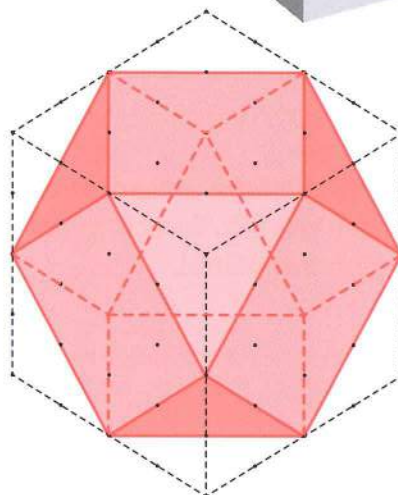
b) Notiere, welche Formen die Flächen des Körpers haben und wie viele es davon hat.

6 Quadrate

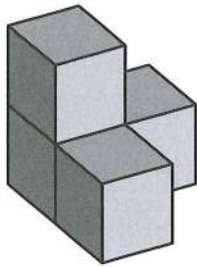
8 gleichseitige Dreiecke

c) alle 8 Ecken: $\frac{8}{48} = \frac{1}{6}$

$\frac{5}{6}$ bleiben übrig

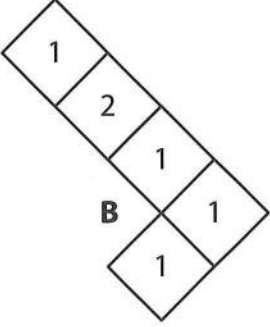
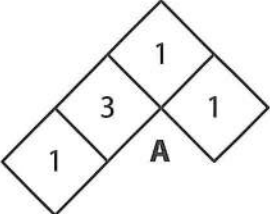


1. Skizziere den Würfelkörper ins Punktepapier rechts.



In deiner Skizze gibt es «heikle» Punkte, die zu zwei verschiedenen Ecken des Würfelkörpers gehören. Kreise diese «heiklen» Punkte farbig ein.

2. a) Skizziere zwei Würfelkörper A und B gemäss den beiden Bauplänen in die Punktepapiere rechts.
b) Kreise «heikle» Punkte farbig ein.



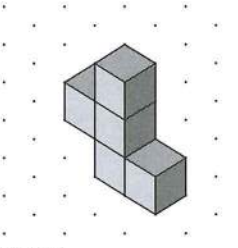
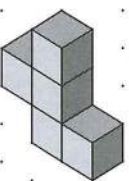
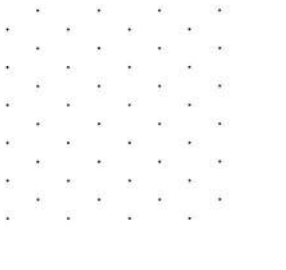
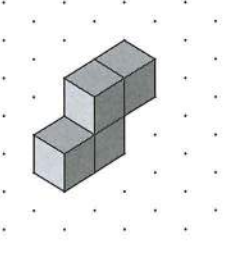
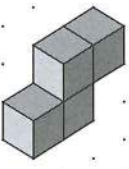
3. Drehe die Würfelkörper in Gedanken gemäss den Anweisungen und skizziere sie in der neuen Position. Gehe bei jeder Drehung vom gegebenen Körper ganz links aus.

Fasse den Körper von oben und ...

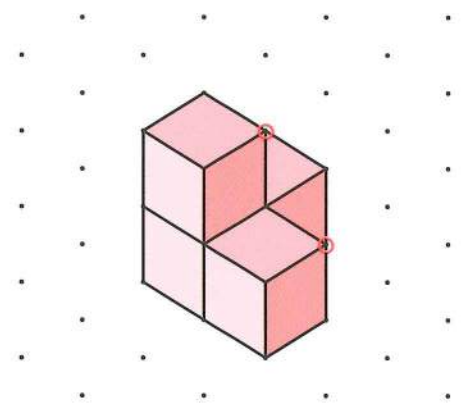
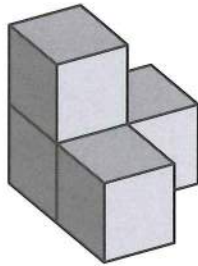
drehe ihn um 90° im Uhrzeigersinn.

drehe ihn um 90° im Gegenuhrzeigersinn.

drehe ihn um 180°.

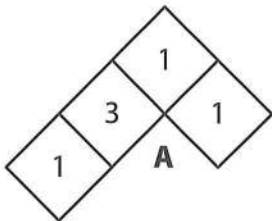


1. Skizziere den Würfelkörper ins Punktepapier rechts.

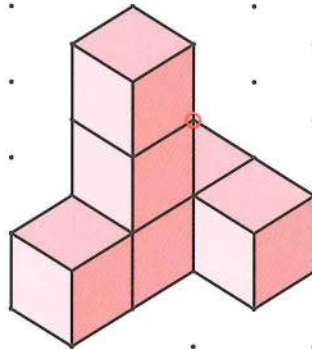


In deiner Skizze gibt es «heikle» Punkte, die zu zwei verschiedenen Ecken des Würfelkörpers gehören. Kreise diese «heiklen» Punkte farbig ein.

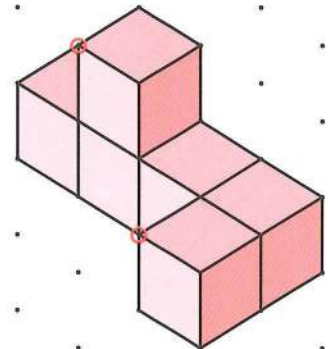
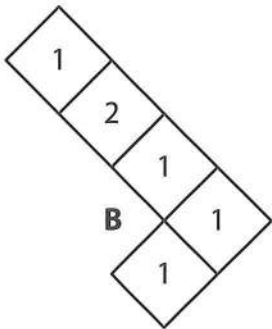
2. a) Skizziere zwei Würfelkörper A und B gemäss den beiden Bauplänen in die Punktepapiere rechts.
b) Kreise «heikle» Punkte farbig ein.



A



B



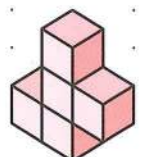
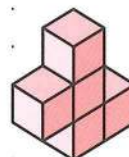
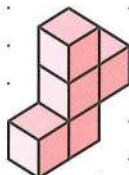
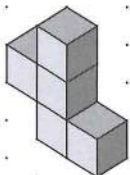
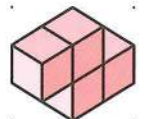
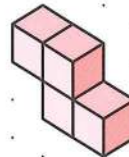
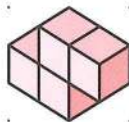
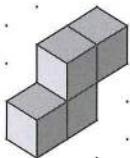
3. Drehe die Würfelkörper in Gedanken gemäss den Anweisungen und skizziere sie in der neuen Position. Gehe bei jeder Drehung vom gegebenen Körper ganz links aus.

Fasse den Körper von oben und ...

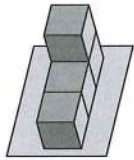
drehe ihn um 90° im Uhrzeigersinn.

drehe ihn um 90° im Gegenuhrzeigersinn.

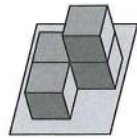
drehe ihn um 180°.



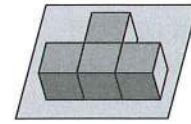
4. Kippe und drehe die Würfelvierlinge in Gedanken und skizziere sie in ihrer Endposition.



- nach rechts kippen

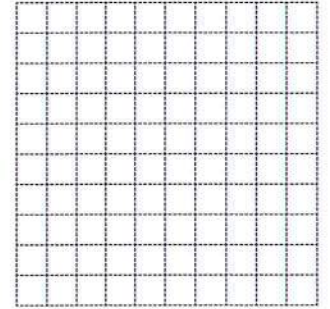
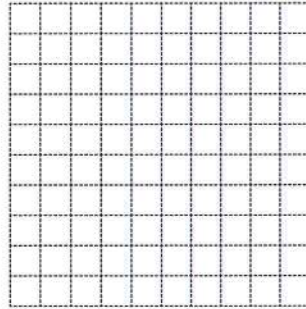
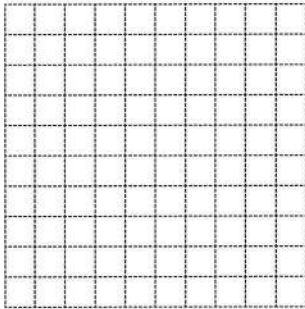


- nach hinten kippen



- im Uhrzeigersinn drehen

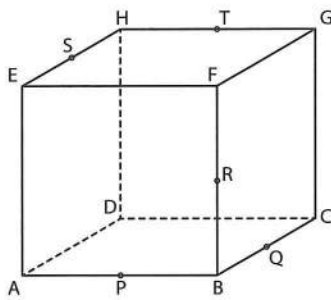
- nach vorne kippen



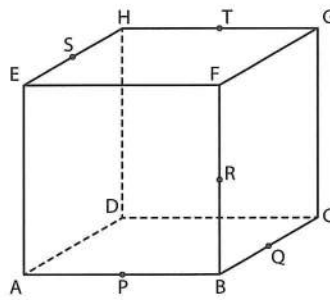
5. In den Würfeln sind die Punkte P, Q, R, S und T Kantenmittelpunkte.

a) Zeichne die gesuchten Vierecke und Dreiecke farbig ein und gib an, um welche Vierecks- oder Dreiecksform es sich handelt.

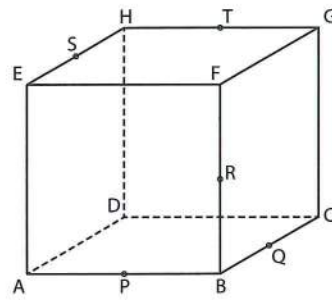
Viereck ABGH



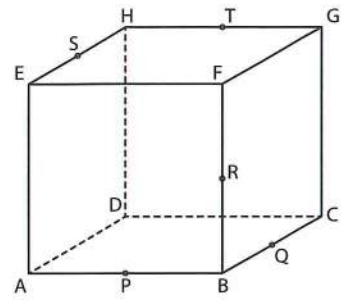
Viereck ACTS



Dreieck BCS



Dreieck ACH



Dreieck

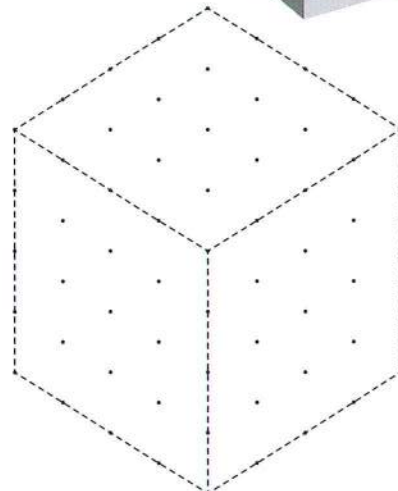
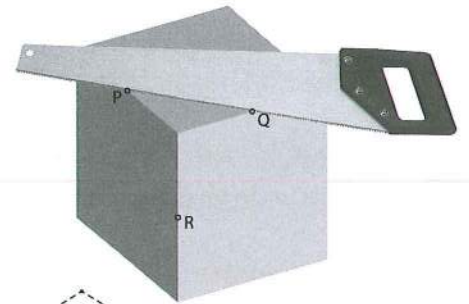
Dreieck

6. P, Q und B sind Kantenmittelpunkte des Würfels. Die Ecke PQB wird nun abgesägt. Auf die gleiche Weise werden auch alle anderen Würfelcken abgetrennt.

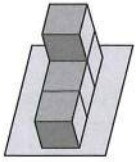
a) Skizziere den Rest des Körpers in den Würfel im Punktepapier. Zeichne nur sichtbare Kanten ein.

b) Notiere, welche Formen die Flächen des Körpers haben und wie viele es davon hat.

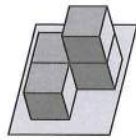
c) Eine abgesägte Ecke entspricht einem 48-stel des ganzen Würfels. Berechne den Anteil des Restkörpers am Würfel.



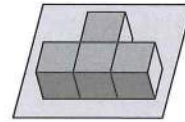
4. Kippe und drehe die Würfelvierlinge in Gedanken und skizziere sie in ihrer Endposition.



- nach rechts kippen

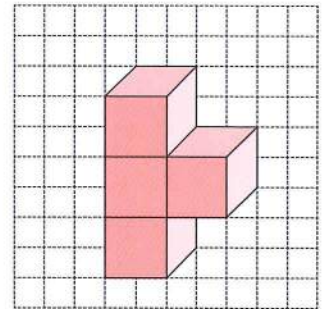
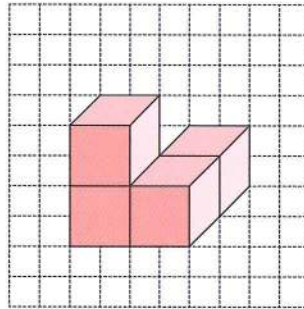
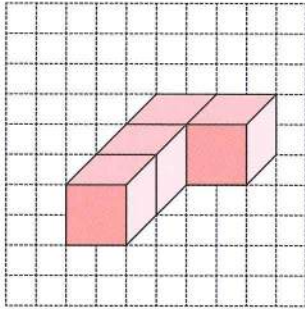


- nach hinten kippen



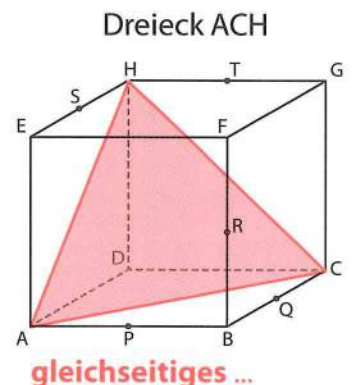
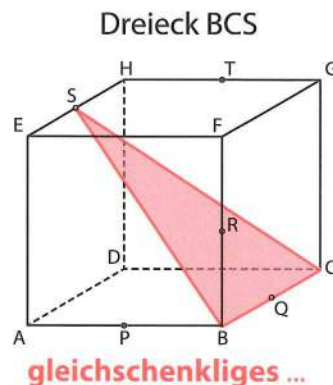
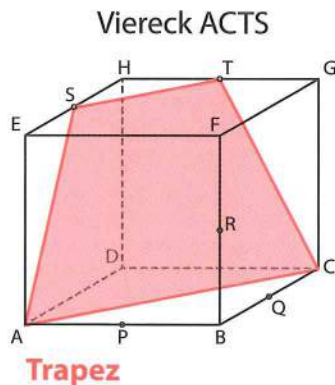
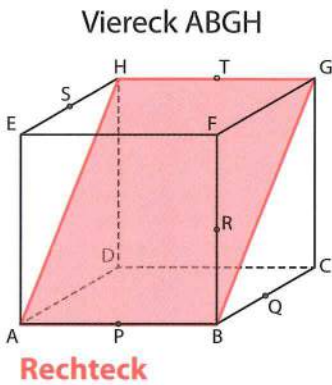
- im Uhrzeigersinn drehen

- nach vorne kippen



5. In den Würfeln sind die Punkte P, Q, R, S und T Kantenmittelpunkte.

a) Zeichne die gesuchten Vierecke und Dreiecke farbig ein und gib an, um welche Vierecks- oder Dreiecksform es sich handelt.



6. P, Q und B sind Kantenmittelpunkte des Würfels. Die Ecke PQB wird nun abgesägt. Auf die gleiche Weise werden auch alle anderen Würfecken abgetrennt.

a) Skizziere den Rest des Körpers in den Würfel im Punktepapier. Zeichne nur sichtbare Kanten ein.

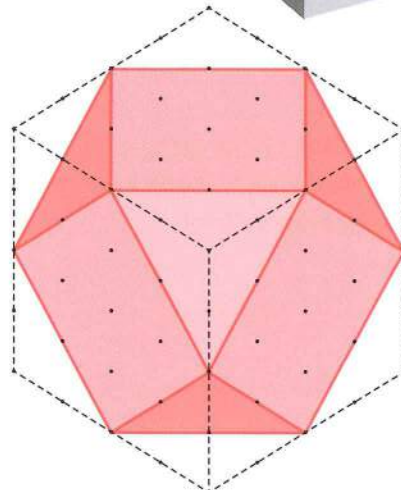
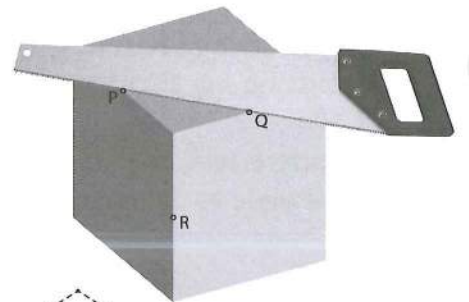
b) Notiere, welche Formen die Flächen des Körpers haben und wie viele es davon hat.

6 Quadrate

8 gleichseitige Dreiecke

c) alle 8 Ecken: $\frac{8}{48} = \frac{1}{6}$

$\frac{5}{6}$ bleiben übrig

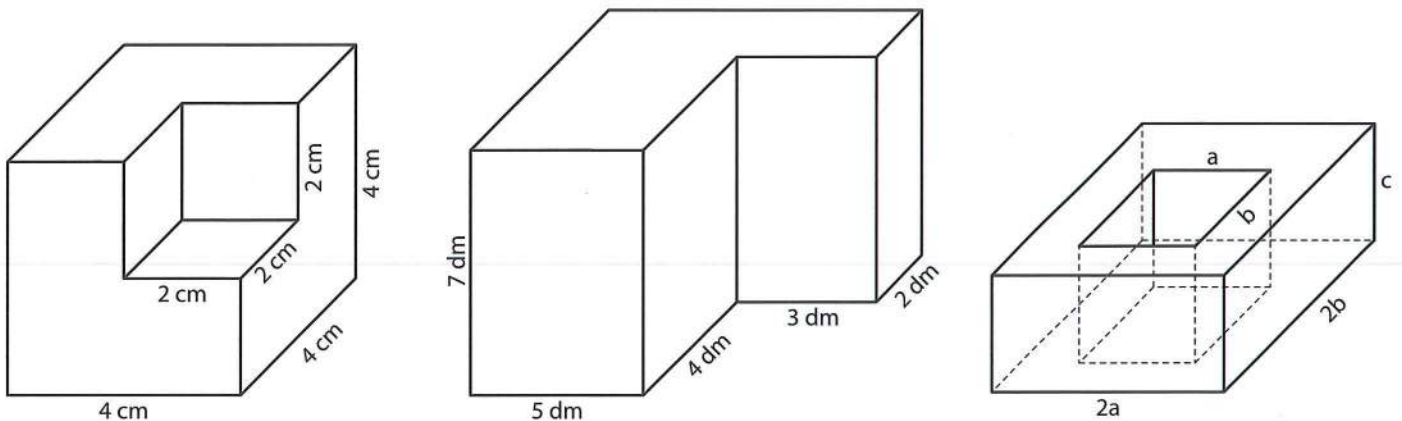


1. Fülle die Tabellen aus. (Zur Erinnerung: Raummasse sind $\text{cm}^3, \text{dm}^3 \dots$ Hohlmass sind ml, cl, dl ...)

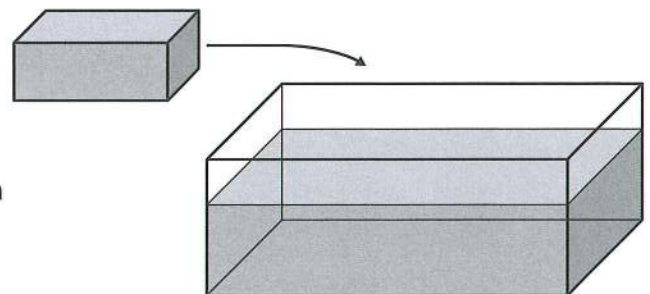
Würfel oder Quader	Kanten			Volumen	
	Länge	Breite	Höhe	Raummass	Hohlmass
Quader	5 cm	4 cm	3 cm	_____	_____
Quader	8 dm	5 dm	_____	160 dm^3	_____
Quader	4.5 m	_____	3 m	_____	$27'000 \text{ l}$
Würfel	_____	_____	_____	_____	64 ml

Würfel oder Quader	Kanten			Volumen
	Länge	Breite	Höhe	
Quader	b	a	c	_____
Quader	2e	3g	f	_____
Quader	5x	_____	4y	$40xyz$
Würfel	_____	_____	_____	$125e^3$

2. Berechne das Volumen der Körper.



3. Ein Becken ist 10 m lang, 5 m breit und bis auf eine Höhe von 2 m mit Wasser gefüllt. Nun wird ein Betonquader, der 3 m lang, 2 m breit und 1.5 m hoch ist, ins gefüllte Becken gelegt. Wie hoch steht das Wasser jetzt?



4. In einer starken Gewitternacht fielen 120 Liter Regen pro Quadratmeter. Wie hoch steht das Wasser in einem vorher leeren Becken?

1. Fülle die Tabellen aus. (Zur Erinnerung: Raummass sind $\text{cm}^3, \text{dm}^3 \dots$ Hohlmass sind ml, cl, dl ...)

Würfel oder Quader	Kanten			Volumen	
	Länge	Breite	Höhe	Raummass	Hohlmass
Quader	5 cm	4 cm	3 cm	60 cm^3	$60 \text{ ml} = 6 \text{ cl}$
Quader	8 dm	5 dm	4 dm	160 dm^3	$160 \text{ l} = 1.6 \text{ hl}$
Quader	4.5 m	2 m	3 m	27 m^3	27'000 l
Würfel	4 cm	4 cm	4 cm	64 cm^3	64 ml

Würfel oder Quader	Kanten			Volumen
	Länge	Breite	Höhe	
Quader	b	a	c	abc
Quader	2e	3g	f	$6efg$
Quader	5x	$2z$	4y	$40xyz$
Würfel	$5e$	$5e$	$5e$	$125e^3$

2. Berechne das Volumen der Körper.

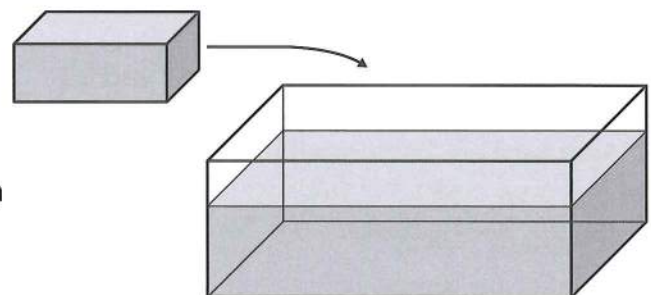
$4 \cdot 4 \cdot 4 - 2 \cdot 2 \cdot 2 = 56 \text{ [cm}^3\text{]}$

$7 \cdot 5 \cdot 4 + 7 \cdot 2 \cdot 3 = 252 \text{ [dm}^3\text{]}$

$2a \cdot 2b \cdot c - a \cdot b \cdot c = 3abc$

3. Ein Becken ist 10 m lang, 5 m breit und bis auf eine Höhe von 2 m mit Wasser gefüllt. Nun wird ein Betonquader, der 3 m lang, 2 m breit und 1.5 m hoch ist, ins gefüllte Becken gelegt. Wie hoch steht das Wasser jetzt?

$(10 \cdot 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 \cdot 1.5) : (10 \cdot 5) = 2.18 \text{ [m]}$



4. In einer starken Gewitternacht fielen 120 Liter Regen pro Quadratmeter. Wie hoch steht das Wasser in einem vorher leeren Becken? $120 \text{ dm}^3 : 100 \text{ dm}^2 = 1.2 \text{ dm} = 12 \text{ cm}$

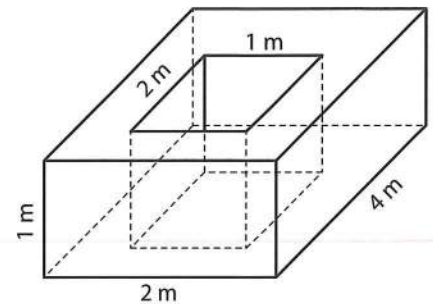
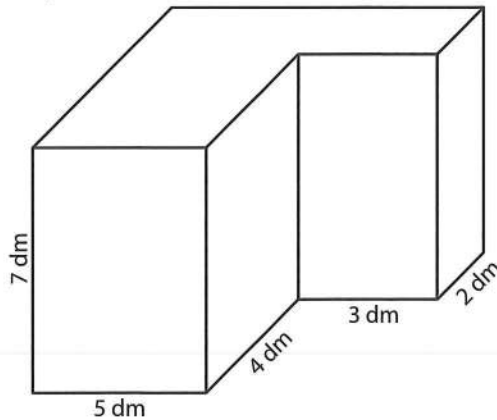
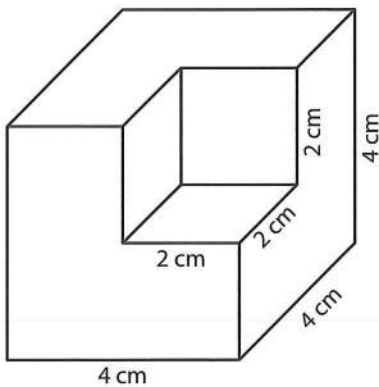


1. Fülle die Tabellen aus. (Zur Erinnerung: Raummasse sind cm^3 , dm^3 ... Hohlmasse sind ml, cl, dl ...)

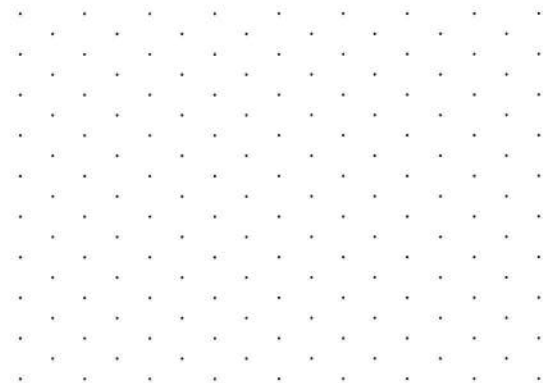
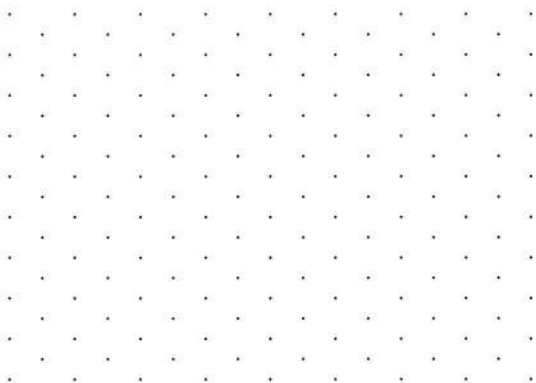
Würfel oder Quader	Kanten			Volumen	
	Länge	Breite	Höhe	Raummass	Hohlmass
Quader	4 cm	3 cm	2 cm	_____	_____
Quader	6 dm	5 dm	_____	120 dm^3	_____
Quader	3.5 m	_____	2 m	_____	21'000 l
Würfel	_____	_____	_____	27 cm^3	_____

Würfel oder Quader	Kanten			Volumen
	Länge	Breite	Höhe	
Quader	a	b	c	_____
Quader	2e	5g	f	_____
Quader	5x	_____	3z	$30xyz$
Würfel	_____	_____	_____	$27e^3$

2. Berechne das Volumen der Körper.



3. Skizziere zwei verschiedene Quader mit einem Volumen von 24 cm^3 Volumen in die Punktepapiere. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Punkten entspricht 1 cm.

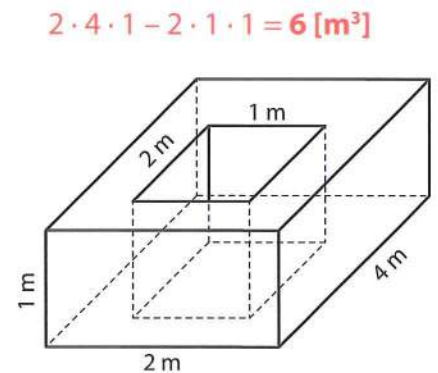
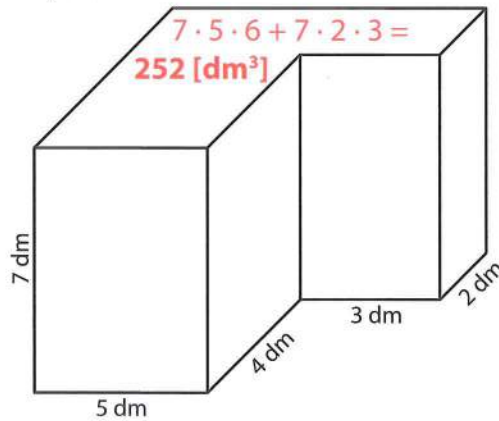
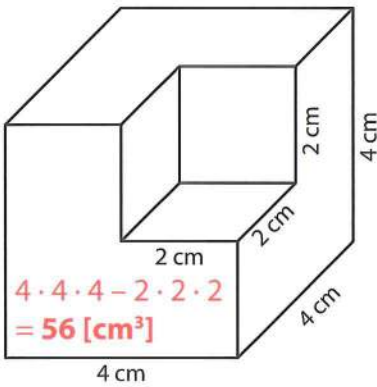


1. Fülle die Tabellen aus. (Zur Erinnerung: Raummass sind cm^3 , dm^3 ... Hohlmass sind ml, cl, dl ...)

Würfel oder Quader	Kanten			Volumen	
	Länge	Breite	Höhe	Raummass	Hohlmass
Quader	4 cm	3 cm	2 cm	24 cm^3	$24 \text{ ml} = 2.4 \text{ cl}$
Quader	6 dm	5 dm	4 dm	120 dm^3	$120 \text{ l} = 1.2 \text{ hl}$
Quader	3.5 m	3 m	2 m	21 m^3	21'000 l
Würfel	3 cm	3 cm	3 cm	27 cm^3	27 ml

Würfel oder Quader	Kanten			Volumen
	Länge	Breite	Höhe	
Quader	a	b	c	abc
Quader	2e	5g	f	$10efg$
Quader	5x	2y	3z	$30xyz$
Würfel	3e	3e	3e	$27e^3$

2. Berechne das Volumen der Körper.



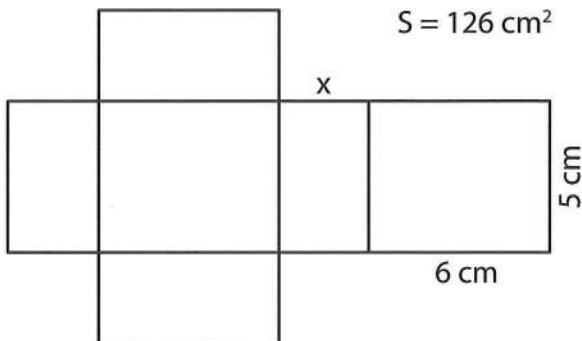
3. Skizziere zwei verschiedene Quader mit einem Volumen von 24 cm^3 Volumen in die Punktepapiere. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Punkten entspricht 1 cm.

weitere Lösungen möglich

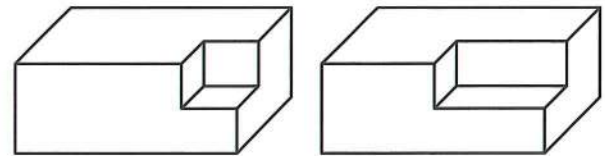
1. Fülle die Tabelle aus.

Würfel oder Quader	Kanten			Oberflächeninhalt
	Länge	Breite	Höhe	
Würfel	3 cm	_____	_____	_____
Quader	4 dm	5 dm	6 dm	_____
Würfel	_____	_____	_____	600 m ²
Würfel	_____	_____	_____	24a ²
Quader	2x	3x	4x	_____
Quader	2a	5b	3c	_____
Quader	3x	_____	_____	12xy + 24xz + 16yz

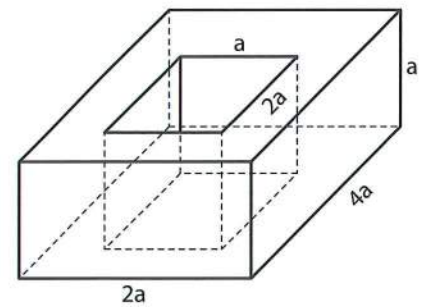
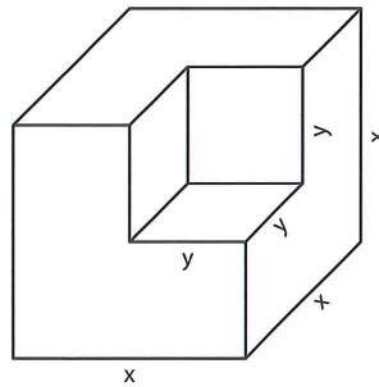
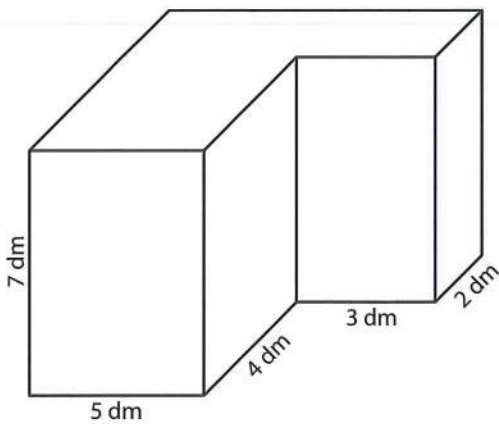
2. Berechne die unbekannte Kantenlänge x.



3. Warum ist der Oberflächeninhalt der beiden Körper gleich gross? Begründe.



4. Berechne den Oberflächeninhalt der Körper.

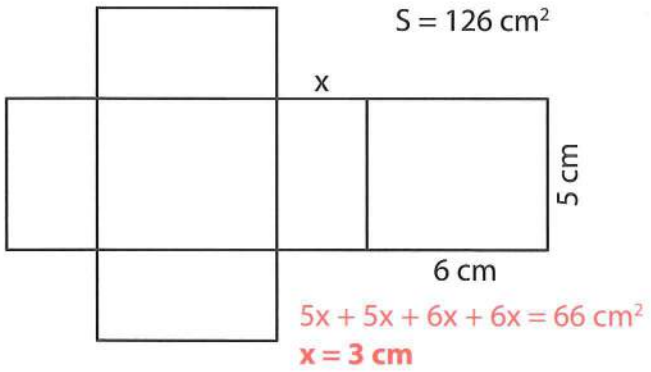


5. Ein Würfel hat einen Oberflächeninhalt von 6 cm². Zwei solcher Würfel werden zu einem Quader zusammengeklebt. Wie gross ist der Oberflächeninhalt des Quaders?

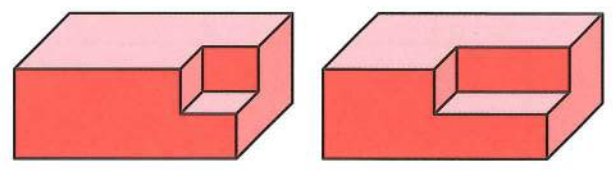
1. Fülle die Tabelle aus.

Würfel oder Quader	Kanten			Oberflächeninhalt
	Länge	Breite	Höhe	
Würfel	3 cm	3 cm	3 cm	54 cm²
Quader	4 dm	5 dm	6 dm	148 dm²
Würfel	10 m	10 m	10 m	600 m ²
Würfel	2a	2a	2a	24a ²
Quader	2x	3x	4x	52x²
Quader	2a	5b	3c	20ab + 12ac + 30bc
Quader	3x	2y	4z	12xy + 24xz + 16yz

2. Bereche die unbekannte Kantenlänge x.



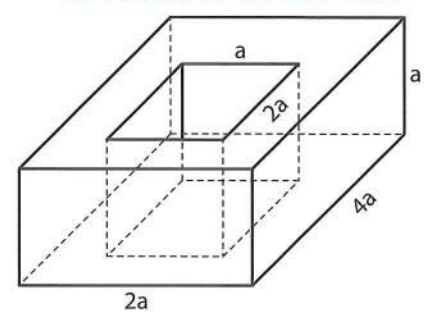
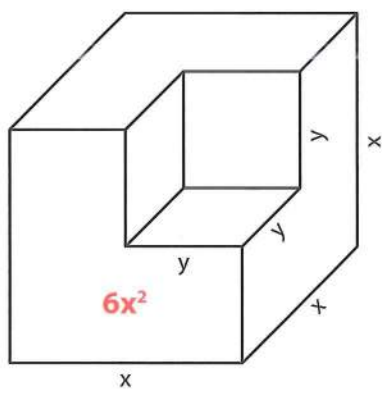
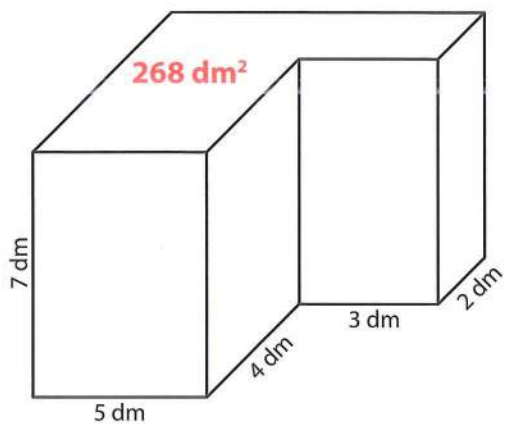
3. Warum ist der Oberflächeninhalt der beiden Körper gleich gross? Begründe.



Durch Ergänzen der Flächen entstehen gleich grosse Rechtecke.

- Deck-/Grundfläche: $6a^2$
- linke/rechte Fläche: $4a^2$
- vorne/hinten: $2a^2$
- innen v/h: a^2
- innen l/r: $2a^2$
- Gesamtoberfläche: $30a^2$**

4. Berechne den Oberflächeninhalt der Körper.

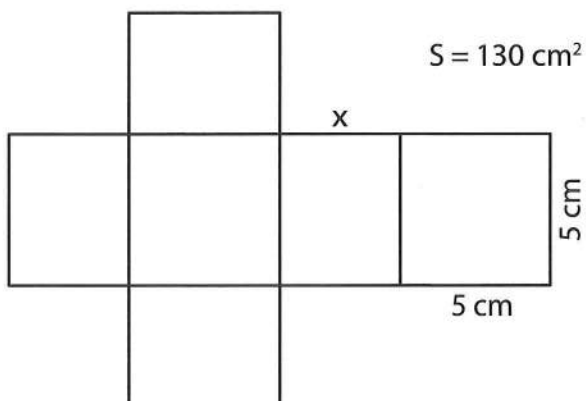


5. Ein Würfel hat einen Oberflächeninhalt von 6 cm^2 . Zwei solcher Würfel werden zu einem Quader zusammengeklebt. Wie gross ist der Oberflächeninhalt des Quaders? **10 cm²**
(Eine Würfelfläche ist 1 cm^2 gross.)

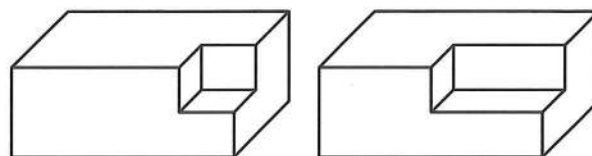
1. Fülle die Tabelle aus.

Würfel oder Quader	Kanten			Oberflächeninhalt
	Länge	Breite	Höhe	
Würfel	3 cm	3 cm	3 cm	_____
Quader	4 dm	5 dm	6 dm	_____
Quader	2x	3x	4x	_____
Quader	2a	5b	3c	_____
Würfel	_____	_____	_____	600 m ²
Würfel	_____	_____	_____	24a ²

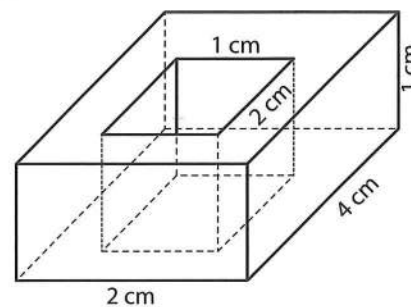
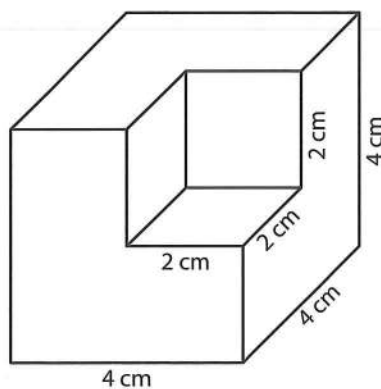
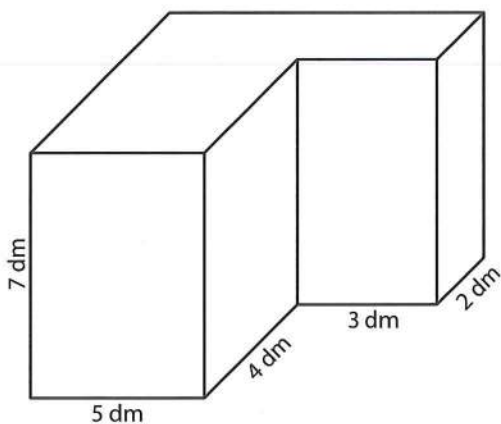
2. Berechne die unbekannte Kantenlänge x.



3. Warum ist der Oberflächeninhalt der beiden Körper gleich gross? Begründe.



4. Berechne den Oberflächeninhalt der Körper.

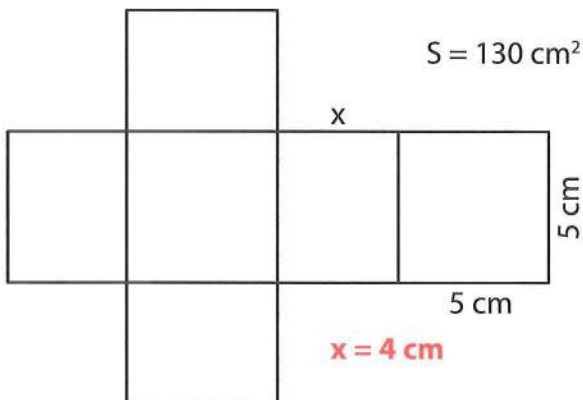


5. Zwei gleich grosse Würfel werden zu einem Quader zusammengeklebt. Ist der Oberflächeninhalt nun doppelt so gross? Begründe deine Antwort.

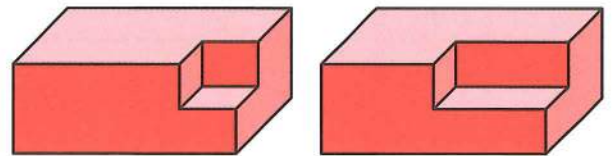
1. Fülle die Tabelle aus.

Würfel oder Quader	Länge	Breite	Höhe	Oberflächeninhalt
Würfel	3 cm	3 cm	3 cm	54 cm²
Quader	4 dm	5 dm	6 dm	148 dm²
Quader	2x	3x	4x	52x²
Quader	2a	5b	3c	20ab + 12ac + 30bc
Würfel	10 m	10 m	10 m	600 m ²
Würfel	2a	2a	2a	24a ²

2. Berechne die unbekannte Kantenlänge x.

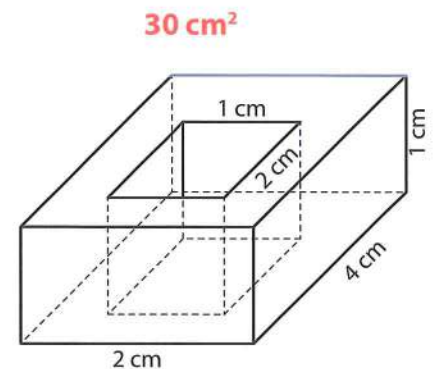
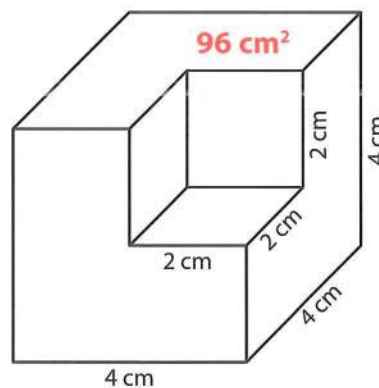
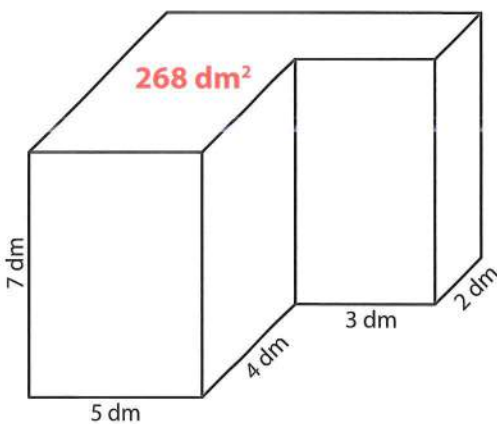


3. Warum ist der Oberflächeninhalt der beiden Körper gleich gross? Begründe.



Durch Ergänzen der Flächen entstehen gleich grosse Rechtecke.

4. Berechne den Oberflächeninhalt der Körper.



5. Zwei gleich grosse Würfel werden zu einem Quader zusammengeklebt. Ist der Oberflächeninhalt nun doppelt so gross? Begründe deine Antwort. **Nein; weil zwei Flächen in der Mitte aufeinanderliegen. Der Oberflächeninhalt ist damit weniger als doppelt so gross.**