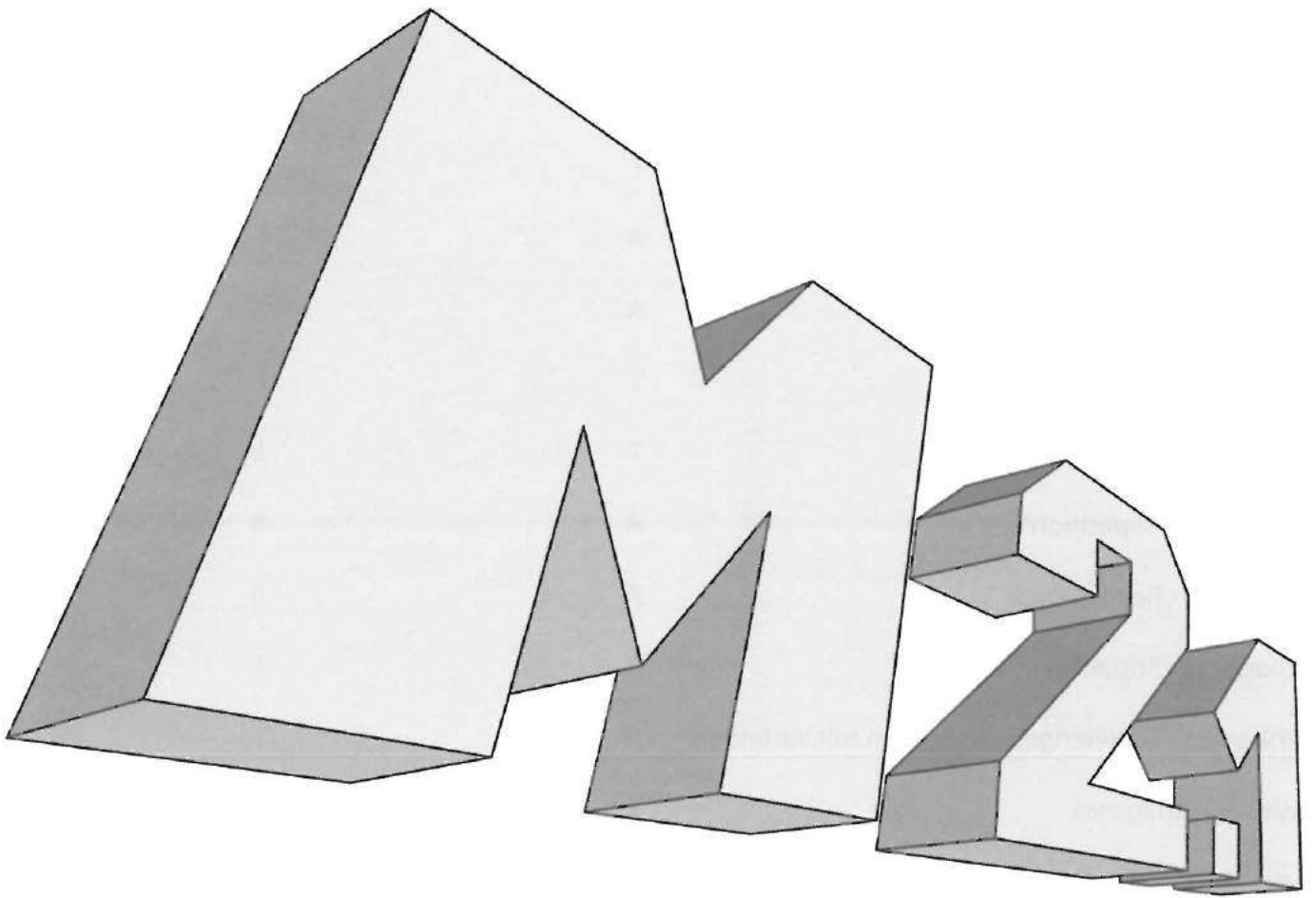


Mathematik 2.1

1. Semester

Martin Spaltenstein



Titel	Arbeitsblatt (A) / Test (T)	Niveau	Seiten
Vorwort			4
Dreizehn, dreizehn, dreizehn...	A	II	5 - 6
Schwierigere Bruchgleichungen	A	I	7 - 8
Brüche	T	I	9 - 12
Brüche	T	II	13 - 16
Operationen mit Brüchen	T	I	17 - 18
Operationen mit Brüchen	T	II	19 - 20
Satzaufgaben mit Bruchtermen	T	I	21 - 22
Satzaufgaben mit Bruchtermen	T	II	23 - 24
Wurzelterme	A	I	25 - 26
Wurzelterme	A	II	27 - 28
Wurzeln & Potenzen	T	I	29 - 30
Wurzeln & Potenzen	T	II	31 - 32
Pythagoras - Repetition 1	A	II	33 - 34
Pythagoras - Repetition 2	A	II	35 - 36
Pythagoras - Repetition 3	A	I	37 - 38
Pythagoras - Schwierigere Aufgaben mit Variablen	A	I	39 - 40
Thales & Pythagoras	T	I	41 - 44
Thales & Pythagoras	T	II	45 - 46
Pythagoras - Strecken in Körpern	A	II	47 - 48
Pythagoras - Anspruchsvollere Aufgaben	A	I	49 - 50
Pythagoras - Würfelkörper	A	I	51 - 52
Pythagoras 3D	P	I	53 - 56
Pythagoras 3D	P	II	57 - 60

Titel	Arbeitsblatt (A) / Test (T)	Niveau	Seiten
Funktionale Zusammenhänge 1	A	II	61 - 62
Funktionale Zusammenhänge 2	A	I	63 - 64
Funktionale Zusammenhänge 3	A	I	65 - 66
Funktionale Zusammenhänge	P	I	67 - 70
Funktionale Zusammenhänge	P	II	71 - 72
Proportionalität	P	I	73 - 76
Proportionalität	P	I	77 - 80
Welche Proportionalität?	A	II	81 - 82
Umgekehrte Proportionalität	A	II	83 - 84
Umgekehrte Proportionalität und andere Beziehungsprobleme	A	I	85 - 88
Welche Proportionalität?	P	I	89 - 92
Welche Proportionalität?	P	II	93 - 96
Gerades Prisma – ja oder nein?	A	II	97 - 98
Prismennetz – ja oder nein?	A	II	99 - 100
Prismennetze konstruieren	A	II	101 - 102
Gerades Prisma – Ansichten skizzieren	A	II	103 - 104
Gerades Prisma – Raumbild skizzieren	A	II	105 - 106
Gerade Prismen drehen und kippen 1	A	II	107 - 108
Gerade Prismen drehen und kippen 2	A	II	109 - 110
Gerades Prisma – Netze und Ansichten	P	I	111 - 116
Gerades Prisma – Netze und Ansichten	P	II	117 - 122

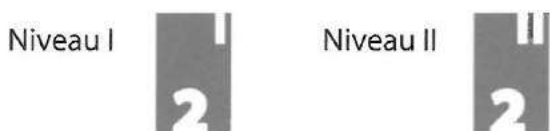
Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen

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

Prüfungen

Zu jedem Kapitel oder Teilkapitel des 1. Semesters der 2. Sekundarschule ist eine Prüfung je für das Niveau I und das 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.



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 Niveaustufen empfiehlt es sich, für beide Niveaus je einen eigenen Durchschnitt zu berechnen.

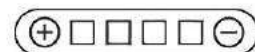
Arbeitsblätter

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.



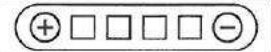
Ich wünsche allen viel Erfolg in ihrem Unterricht und hoffe, dass diese Sammlung dazu beitragen kann.

Martin Spaltenstein
Winterthur, 2013



Dreizehn, dreizehn, dreizehn...

Name: _____



1. $\frac{x}{13} + 7 = 8$

2. $2 = \frac{7x}{13} - 5$

3. $\frac{5x}{13} = \frac{3x-4}{7}$

4. $4(x - \frac{1}{2}) = 50$

5. $\frac{5x-2}{7} = \frac{9x}{13}$

6. $\frac{3x-1}{4} = \frac{5x-8}{6}$

7. $\frac{9+4x}{7} = \frac{5+9x}{14}$

8. $\frac{7x-6}{5} = \frac{3x-5}{2}$

9. $\frac{5x-2}{5} = \frac{9x+9}{10}$

10. $\frac{10x-4}{9} = \frac{6x-8}{5}$

11. $\frac{3x+7}{6} = \frac{2x}{3} - 1$

12. $\frac{7}{3} = \frac{4-3x}{15}$

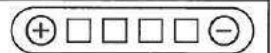
13. $\frac{4-4x}{3} = -\frac{10x}{13} - 6$

14. $-\frac{9x}{14} + 7 = \frac{2x}{7} - 6$



Dreizehn, dreizehn, dreizehn...

Name: _____



1. $\frac{x}{13} + 7 = 8$

2. $2 = \frac{7x}{13} - 5$

3. $\frac{5x}{13} = \frac{3x-4}{7}$

4. $4(x - \frac{1}{2}) = 50$

5. $\frac{5x-2}{7} = \frac{9x}{13}$

6. $\frac{3x-1}{4} = \frac{5x-8}{6}$

7. $\frac{9+4x}{7} = \frac{5+9x}{14}$

8. $\frac{7x-6}{5} = \frac{3x-5}{2}$

9. $\frac{5x-2}{5} = \frac{9x+9}{10}$

10. $\frac{10x-4}{9} = \frac{6x-8}{5}$

11. $\frac{3x+7}{6} = \frac{2x}{3} - 1$

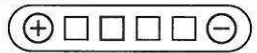
12. $\frac{7}{3} = \frac{4-3x}{15}$

13. $\frac{4-4x}{3} = -\frac{10x}{13} - 6$

14. $-\frac{9x}{14} + 7 = \frac{2x}{7} - 6$



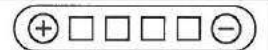
- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. 13 | 2. 13 | 3. 13 | 4. 13 |
| 5. 13 | 6. 13 | 7. 13 | 8. 13 |
| 9. 13 | 10. 13 | 11. 13 | 12. 13 |
| 13. 13 | 14. 14 | | |



- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. 13 | 2. 13 | 3. 13 | 4. 13 |
| 5. 13 | 6. 13 | 7. 13 | 8. 13 |
| 9. 13 | 10. 13 | 11. 13 | 12. 13 |
| 13. 13 | 14. 14 | | |

Schwierigere Bruchgleichungen

Name: _____

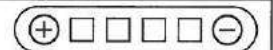


Die folgenden Aufgaben könnten in einer Aufnahmeprüfung an eine Berufsmittelschule oder ein Gymnasium vorkommen. Arbeite sorgfältig. Überlege dir, was geschieht, wenn ein Minus vor einem Bruch steht und der Bruch durch Multiplikation mit dem Hauptnenner verschwindet.

- $2x - \frac{x+1}{2} = \frac{x}{3}$
- $\frac{3x}{4} = \frac{7}{8} - \frac{x-2}{3}$
- $\frac{x+2}{3} - \frac{x-1}{2} = x$
- $\frac{2x}{15} - \frac{x-2}{6} = 1$
- $-\frac{2x-3}{4} = \frac{4}{5} - \frac{5x}{2}$
- $\frac{4x-4}{9} - \frac{2x+3}{12} = 3$
- $\frac{3x+2}{2} - 1 = \frac{x}{5} - \frac{2x+3}{3}$
- $5x - \frac{3(2x-2)}{7} = \frac{3x}{4} + \frac{9}{14}$
- $\frac{1}{2}(3x+1) - \frac{1}{3}(2x-3) = x+5$
- $\frac{2-3x}{2} - \frac{x+3}{3} = \frac{4-3x}{4}$
- $\frac{4x+8}{3} = \frac{x+2}{2} - \frac{x+3}{3}$
- $\frac{1}{3} \left(5 - \frac{3}{4} \cdot (x-3) \right) = 1$
- $\frac{-9x}{3} - \frac{5x-4}{6} = \frac{3}{2}$
- $3 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{4x}{9} \right) = 4 + \frac{12x-6}{3}$
- $\frac{2x+1}{5} - \frac{4x-3}{2} = 0$

Schwierigere Bruchgleichungen

Name: _____



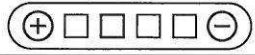
Die folgenden Aufgaben könnten in einer Aufnahmeprüfung an eine Berufsmittelschule oder ein Gymnasium vorkommen. Arbeite sorgfältig. Überlege dir, was geschieht, wenn ein Minus vor einem Bruch steht und der Bruch durch Multiplikation mit dem Hauptnenner verschwindet.

- $2x - \frac{x+1}{2} = \frac{x}{3}$
- $\frac{3x}{4} = \frac{7}{8} - \frac{x-2}{3}$
- $\frac{x+2}{3} - \frac{x-1}{2} = x$
- $\frac{2x}{15} - \frac{x-2}{6} = 1$
- $-\frac{2x-3}{4} = \frac{4}{5} - \frac{5x}{2}$
- $\frac{4x-4}{9} - \frac{2x+3}{12} = 3$
- $\frac{3x+2}{2} - 1 = \frac{x}{5} - \frac{2x+3}{3}$
- $5x - \frac{3(2x-2)}{7} = \frac{3x}{4} + \frac{9}{14}$
- $\frac{1}{2}(3x+1) - \frac{1}{3}(2x-3) = x+5$
- $\frac{2-3x}{2} - \frac{x+3}{3} = \frac{4-3x}{4}$
- $\frac{4x+8}{3} = \frac{x+2}{2} - \frac{x+3}{3}$
- $\frac{1}{3} \left(5 - \frac{3}{4} \cdot (x-3) \right) = 1$
- $\frac{-9x}{3} - \frac{5x-4}{6} = \frac{3}{2}$
- $3 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{4x}{9} \right) = 4 + \frac{12x-6}{3}$
- $\frac{2x+1}{5} - \frac{4x-3}{2} = 0$



Die folgenden Aufgaben könnten in einer Aufnahmeprüfung an eine Berufsmittelschule oder ein Gymnasium vorkommen. Arbeite sorgfältig. Überlege dir, was geschieht, wenn ein - vor einem Bruch steht und der Bruch durch Multiplikation mit dem Hauptnenner verschwindet.

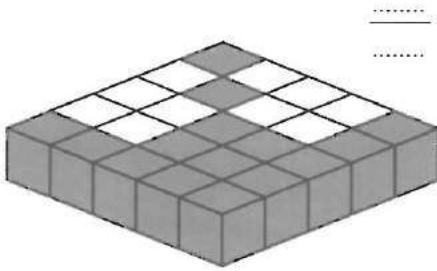
- | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------------|
| 1. $\frac{3}{7}$ | 2. $\frac{37}{26}$ | 3. 1 |
| 4. -20 | 5. $\frac{1}{40}$ | 6. $\frac{133}{10} = 13.3$ |
| 7. $-\frac{30}{59}$ | 8. $-\frac{6}{95}$ | 9. -21 |
| 10. $-\frac{12}{13}$ | 11. $-\frac{16}{7}$ | 12. $\frac{17}{3}$ |
| 13. $-\frac{5}{23}$ | 14. $-\frac{3}{16}$ | 15. $\frac{17}{16}$ |



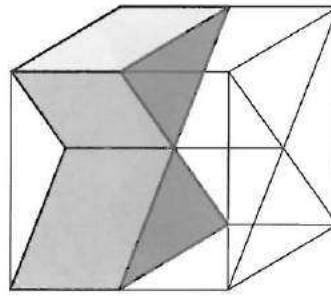
Die folgenden Aufgaben könnten in einer Aufnahmeprüfung an eine Berufsmittelschule oder ein Gymnasium vorkommen. Arbeite sorgfältig. Überlege dir, was geschieht, wenn ein - vor einem Bruch steht und der Bruch durch Multiplikation mit dem Hauptnenner verschwindet.

- | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------------|
| 1. $\frac{3}{7}$ | 2. $\frac{37}{26}$ | 3. 1 |
| 4. -20 | 5. $\frac{1}{40}$ | 6. $\frac{133}{10} = 13.3$ |
| 7. $-\frac{30}{59}$ | 8. $-\frac{6}{95}$ | 9. -21 |
| 10. $-\frac{12}{13}$ | 11. $-\frac{16}{7}$ | 12. $\frac{17}{3}$ |
| 13. $-\frac{5}{23}$ | 14. $-\frac{3}{16}$ | 15. $\frac{17}{16}$ |

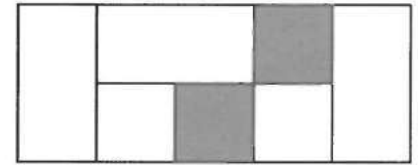
1. a) Beschreibe den grauen Anteil des Ganzen mit einem gekürzten Bruch.



.....
.....

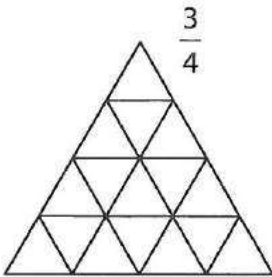


.....
.....

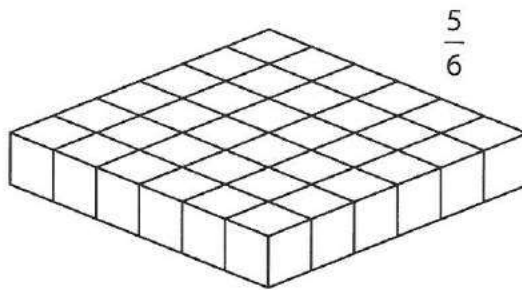


.....
.....

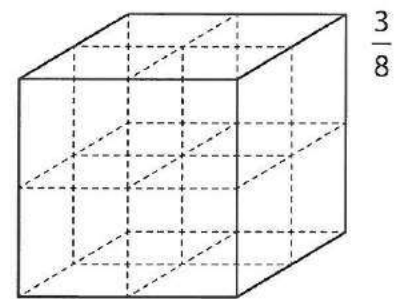
1. b) Schraffiere den angegebenen Anteil.



$\frac{3}{4}$



$\frac{5}{6}$



$\frac{3}{8}$

2. Zeichne mit einer Farbe die Teilstrecke ein, die genau dem angegebenen Bruch entspricht.



3. a) Erweitere mit 3: $\frac{2}{5} = \frac{\dots}{\dots}$

Erweitere mit 5: $\frac{8}{9} = \frac{\dots}{\dots}$

Erweitere mit 13: $\frac{7}{10} = \frac{\dots}{\dots}$

Erweitere mit 17: $\frac{2}{7} = \frac{\dots}{\dots}$

3. b) Kürze so weit wie möglich: $\frac{4}{20} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{42}{63} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{60}{144} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{76}{95} = \frac{\dots}{\dots}$

4. Notiere den gekürzten Bruch.

$\frac{7 \cdot 13}{(11-2) \cdot 13} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{3^3 \cdot (7-2)}{(3+4) \cdot 3} = \frac{\dots}{\dots}$

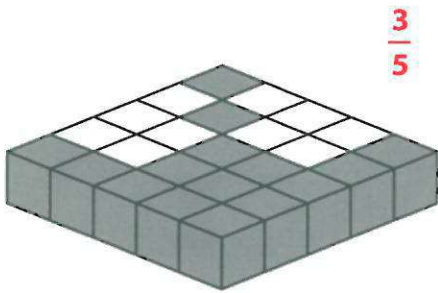
$\frac{5x}{(y+1) \cdot x} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{4 \cdot 9}{9 \cdot (2+8)} = \frac{\dots}{\dots}$

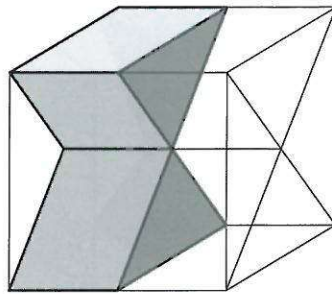
$\frac{2^4 \cdot (2+3)}{(5-3) \cdot 5^2} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{(b-1) \cdot a}{a^3} = \frac{\dots}{\dots}$

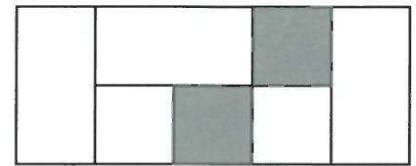
1. a) Beschreibe den grauen Anteil des Ganzen mit einem gekürzten Bruch.



$$\frac{3}{5}$$

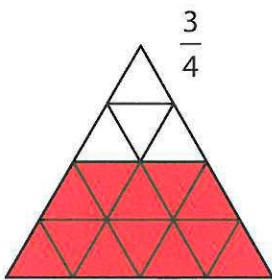


$$\frac{1}{4}$$

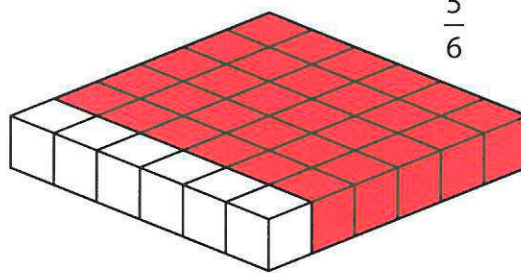


$$\frac{1}{5}$$

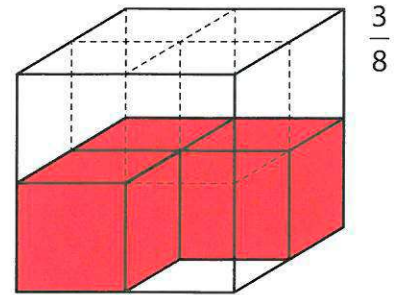
1. b) Schraffiere den angegebenen Anteil.



$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{5}{6}$$



$$\frac{3}{4}$$

2. Zeichne mit einer Farbe die Teilstrecke ein, die genau dem angegebenen Bruch entspricht.



3. a) Erweitere mit 3: $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$

3. b) Kürze so weit wie möglich: $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

Erweitere mit 5: $\frac{8}{9} = \frac{40}{45}$

$\frac{42}{63} = \frac{2}{3}$

Erweitere mit 13: $\frac{7}{10} = \frac{91}{130}$

$\frac{60}{144} = \frac{5}{12}$

Erweitere mit 17: $\frac{2}{7} = \frac{34}{119}$

$\frac{76}{95} = \frac{4}{5}$

4. Notiere den gekürzten Bruch.

$$\frac{7 \cdot 13}{(11-2) \cdot 13} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{3^3 \cdot (7-2)}{(3+4) \cdot 3} = \frac{45}{7}$$

$$\frac{5x}{(y+1) \cdot x} = \frac{5}{y+1}$$

$$\frac{4 \cdot 9}{9 \cdot (2+8)} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{2^4 \cdot (2+3)}{(5-3) \cdot 5^2} = \frac{8}{5}$$

$$\frac{(b-1) \cdot a}{a^3} = \frac{b-1}{a^2}$$

5. Setze $>$, $<$ oder $=$ ein.

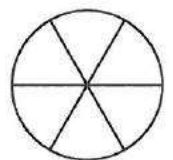
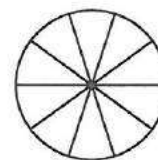
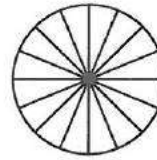
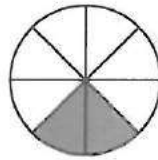
$$\frac{4}{9} \text{ } \text{Hexagon} \text{ } \frac{5}{9}$$

$$\frac{5}{6} \text{ } \text{Hexagon} \text{ } \frac{4}{5}$$

$$\frac{12}{18} \text{ } \text{Hexagon} \text{ } \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{23} \text{ } \text{Hexagon} \text{ } \frac{13}{25}$$

6. Vier Werte werden als Grafik, als gekürzter Bruch, als Dezimalzahl und als Prozentzahl angegeben. Ergänze die fehlenden Angaben.



gekürzter Bruch: $\frac{\dots}{\dots}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{\dots}{\dots}$ $\frac{\dots}{\dots}$

Dezimalzahl: 0. 0. **0.4** 0.

Prozentzahl: % % % **66.66... %**

7. Suche vier Brüche, die dem Wert nach zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{5}$ liegen. Kürze deine Brüche, falls möglich.

$\frac{\dots}{\dots}$ $\frac{\dots}{\dots}$ $\frac{\dots}{\dots}$ $\frac{\dots}{\dots}$

8. Ordne die folgenden Zahlen der Grösse nach:

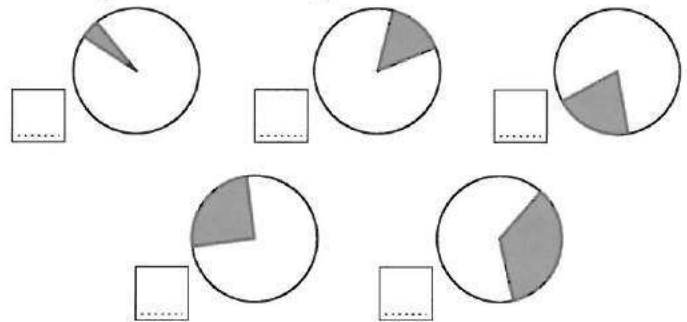
$\frac{5}{11}$ -0.6 $-\frac{7}{8}$ $\frac{4}{7}$ $-\frac{1}{3}$ 0.5

$\square < \square < \square < \square < \square < \square$

9. Eine Umfrage unter 780 Personen hat folgende Resultate ergeben:

	Lieblingsmusik	relativ	absolut
A	Volksmusik	20%	_____
B	Pop / Rock	35%	_____
C	House / Techno	25%	_____
D	Jazz	5%	_____
E	andere	15%	_____

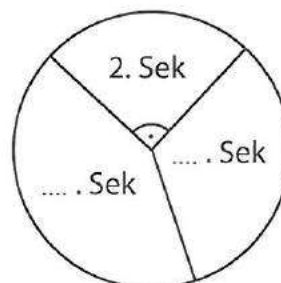
a) Ordne die Kreisdiagramme den Musikrichtungen A bis E zu, indem du die Buchstaben zu den entsprechenden Diagrammen schreibst.



b) Berechne die absoluten Werte in der Tabelle.

10. Ergänze die fehlenden Informationen in der Tabelle und im Kreisdiagramm.

	Schule Hohfurri	relativ	absolut
A	1. Sek	33%	_____
B	2. Sek	_____ %	_____
C	3. Sek	_____ %	126
D	Total	_____ %	_____



(Es sind 8 Felder zum Ausfüllen.)

5. Setze $>$, $<$ oder $=$ ein.

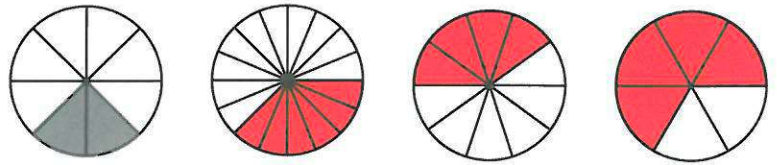
$$\frac{4}{9} \text{ } \langle \text{ } \frac{5}{9}$$

$$\frac{5}{6} \text{ } \rangle \text{ } \frac{4}{5}$$

$$\frac{12}{18} \text{ } = \text{ } \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{23} \text{ } \rangle \text{ } \frac{13}{25}$$

6. Vier Werte werden als Grafik, als gekürzter Bruch, als Dezimalzahl und als Prozentzahl angeben. Ergänze die fehlenden Angaben.



gekürzter Bruch:	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{3}$
Dezimalzahl:	0.25	0.375	0.4	0.66...
Prozentzahl:	25%	37.5%	40%	66.66... %

7. Suche vier Brüche, die dem Wert nach zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{5}$ liegen. Kürze deine Brüche, falls möglich.

$$\frac{30}{45} < x < \frac{36}{45}$$

$$\frac{10}{15} < x < \frac{12}{15}$$

$$\frac{20}{30} < x < \frac{24}{30}$$

8. Ordne die folgenden Zahlen der Grösse nach:

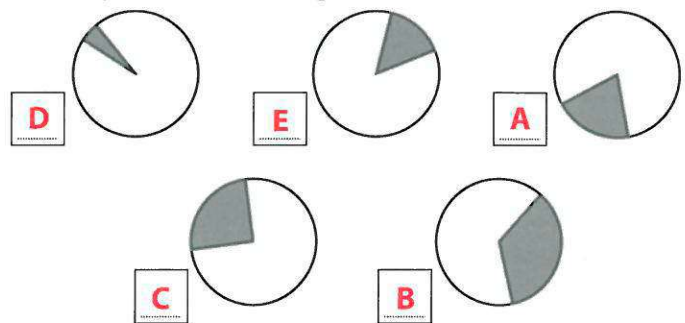
$$\frac{5}{11} \quad -0.6 \quad -\frac{7}{8} \quad \frac{4}{7} \quad -\frac{1}{3} \quad 0.5$$

$$\frac{7}{8} < -0.6 < -\frac{1}{3} < \frac{5}{11} < 0.5 < \frac{4}{7}$$

9. Eine Umfrage unter 780 Personen hat folgende Resultate ergeben:

	Lieblingsmusik	relativ	absolut
A	Volksmusik	20%	156
B	Pop / Rock	35%	273
C	House / Techno	25%	195
D	Jazz	5%	39
E	andere	15%	117

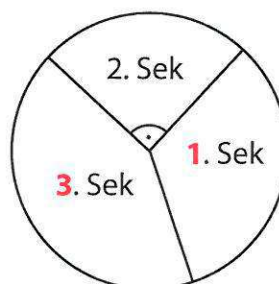
a) Ordne die Kreisdiagramme den Musikrichtungen A bis E zu, indem du die Buchstaben zu den entsprechenden Diagrammen schreibst.



b) Berechne die absoluten Werte in der Tabelle.

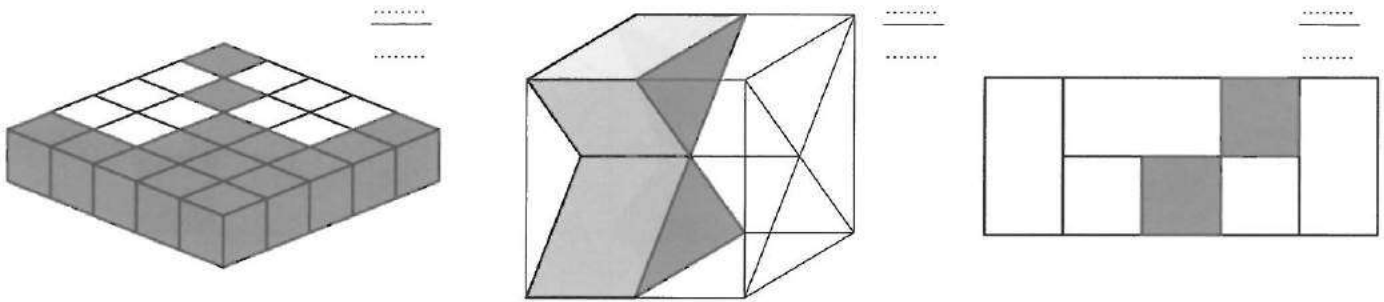
10. Ergänze die fehlenden Informationen in der Tabelle und im Kreisdiagramm.

	Schule Hohfurri	relativ	absolut
A	1. Sek	33%	99
B	2. Sek	25%	75
C	3. Sek	42%	126
D	Total	100%	300

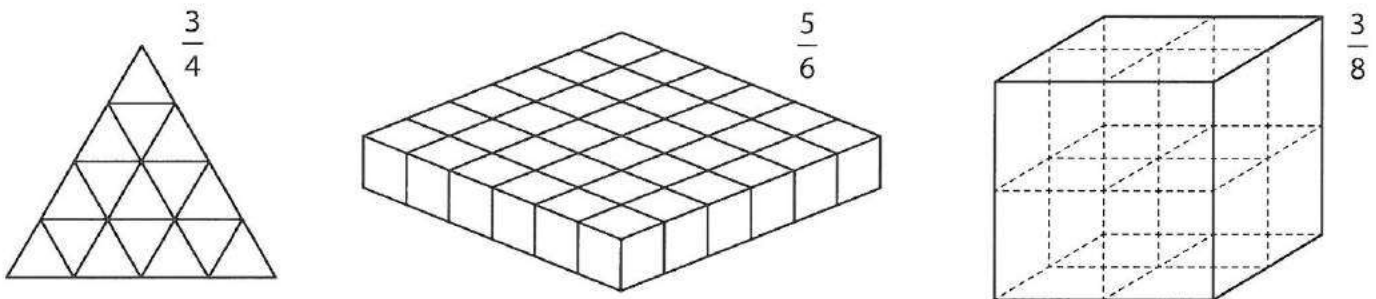


(Es sind 8 Felder zum Ausfüllen.)

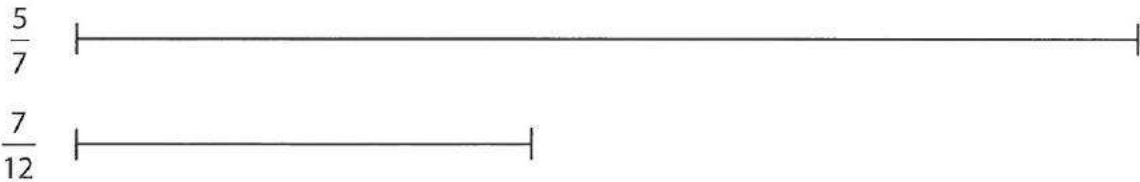
1. a) Beschreibe den grauen Anteil des Ganzen mit einem gekürzten Bruch.



1. b) Schraffiere den angegebenen Anteil.



2. Zeichne mit einer Farbe die Teilstrecke ein, die genau dem angegebenen Bruch entspricht.



3. a) Erweitere mit 3: $\frac{2}{5} = \frac{\dots}{\dots}$

3. b) Kürze so weit wie möglich: $\frac{4}{20} = \frac{\dots}{\dots}$

Erweitere mit 5: $\frac{8}{9} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{42}{63} = \frac{\dots}{\dots}$

Erweitere mit 13: $\frac{7}{10} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{60}{144} = \frac{\dots}{\dots}$

Erweitere mit 17: $\frac{2}{7} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{76}{95} = \frac{\dots}{\dots}$

4. Notiere den gekürzten Bruch.

$\frac{7 \cdot 13}{(11-2) \cdot 13} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{3 \cdot (7-2)}{(3+4) \cdot 3} = \frac{\dots}{\dots}$

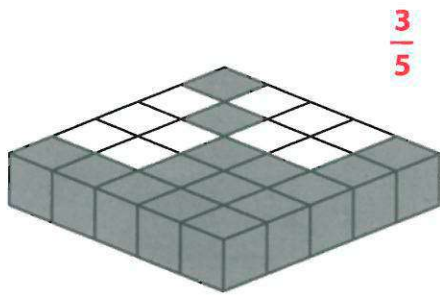
$\frac{5x}{(y+1) \cdot x} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{4 \cdot 9}{9 \cdot (2+8)} = \frac{\dots}{\dots}$

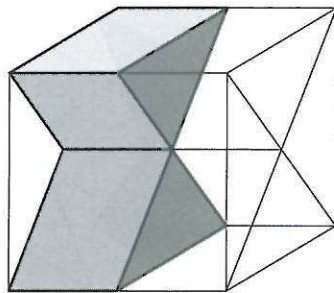
$\frac{2 \cdot (2+3)}{(5-3) \cdot 2} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{(b-1) \cdot a}{4a} = \frac{\dots}{\dots}$

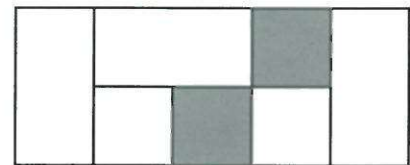
1. a) Beschreibe den grauen Anteil des Ganzen mit einem gekürzten Bruch.



$\frac{3}{5}$

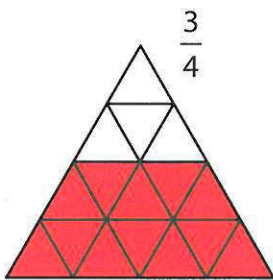


$\frac{1}{4}$

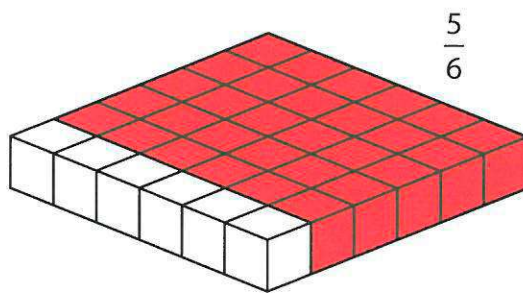


$\frac{1}{5}$

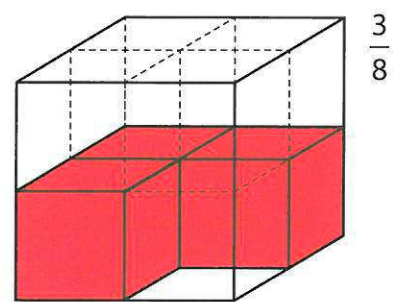
1. b) Schraffiere den angegebenen Anteil.



$\frac{3}{4}$



$\frac{5}{6}$



$\frac{3}{4}$

2. Zeichne mit einer Farbe die Teilstrecke ein, die genau dem angegebenen Bruch entspricht.



3. a) Erweitere mit 3: $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$

3. b) Kürze so weit wie möglich: $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

Erweitere mit 5: $\frac{8}{9} = \frac{40}{45}$

$\frac{42}{63} = \frac{2}{3}$

Erweitere mit 13: $\frac{7}{10} = \frac{91}{130}$

$\frac{60}{144} = \frac{5}{12}$

Erweitere mit 17: $\frac{2}{7} = \frac{34}{119}$

$\frac{76}{95} = \frac{4}{5}$

4. Notiere den gekürzten Bruch.

$\frac{7 \cdot 13}{(11-2) \cdot 13} = \frac{7}{9}$

$\frac{3 \cdot (7-2)}{(3+4) \cdot 3} = \frac{5}{7}$

$\frac{5x}{(y+1) \cdot x} = \frac{5}{y+1}$

$\frac{4 \cdot 9}{9 \cdot (2+8)} = \frac{2}{5}$

$\frac{2 \cdot (2+3)}{(5-3) \cdot 2} = \frac{5}{2}$

$\frac{(b-1) \cdot a}{4a} = \frac{b-1}{4}$

5. Setze >, < oder = ein.

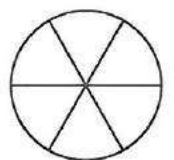
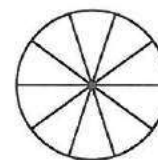
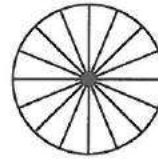
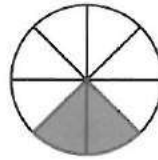
$$\frac{4}{9} \text{ } \text{Hexagon} \text{ } \frac{5}{9}$$

$$\frac{5}{6} \text{ } \text{Hexagon} \text{ } \frac{4}{5}$$

$$\frac{12}{18} \text{ } \text{Hexagon} \text{ } \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{23} \text{ } \text{Hexagon} \text{ } \frac{13}{25}$$

6. Vier Werte werden als Grafik, als gekürzter Bruch, als Dezimalzahl und als Prozentzahl angegeben. Ergänze die fehlenden Angaben.



gekürzter Bruch: $\frac{\dots}{\dots}$

$$\frac{3}{8}$$

$\frac{\dots}{\dots}$

$\frac{\dots}{\dots}$

Dezimalzahl: 0.....

0.....

0.....

0.4

0.....

Prozentzahl: %

..... %

..... %

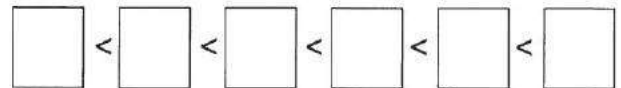
..... %

66.66... %

7. Zwei Brüche haben verschiedene Nenner aber den gleichen Zähler. Welcher Bruch hat den grösseren Wert?

8. Ordne die folgenden Zahlen der Grösse nach:

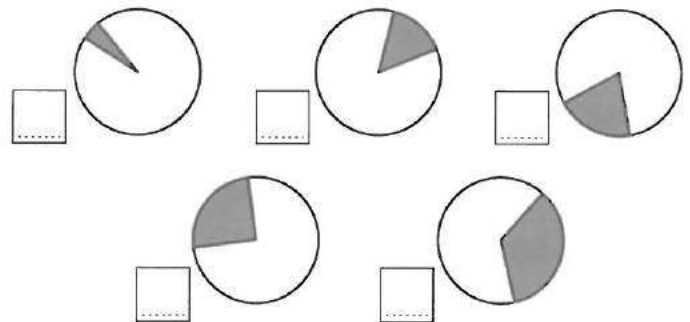
$$\frac{5}{11} \quad -0.6 \quad -\frac{7}{8} \quad \frac{4}{7} \quad -\frac{1}{3} \quad 0.5$$



9. Eine Umfrage hat folgende Resultate ergeben:

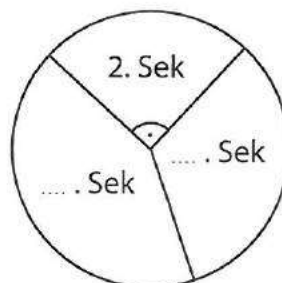
	Lieblingsmusik	relativ
A	Volksmusik	20%
B	Pop / Rock	35%
C	House / Techno	25%
D	Jazz	5%
E	andere	15%

Ordne die Kreisdiagramme den Musikrichtungen A bis E zu, indem du die Buchstaben zu den entsprechenden Diagrammen schreibst.



10. Ergänze die fehlenden Informationen in der Tabelle und im Kreisdiagramm.

	Schule Hohfurri	relativ
A	1. Sek	33%
B	2. Sek %
C	3. Sek %
D	Total %



(Es sind 5 Felder zum Ausfüllen.)

5. Setze $>$, $<$ oder $=$ ein.

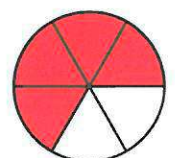
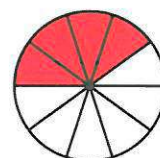
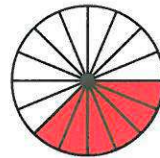
$$\frac{4}{9} \text{ } \langle \text{ } \frac{5}{9}$$

$$\frac{5}{6} \text{ } \rangle \text{ } \frac{4}{5}$$

$$\frac{12}{18} \text{ } = \text{ } \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{23} \text{ } \rangle \text{ } \frac{13}{25}$$

6. Vier Werte werden als Grafik, als gekürzter Bruch, als Dezimalzahl und als Prozentzahl angeben. Ergänze die fehlenden Angaben.



gekürzter Bruch:

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{3}$$

Dezimalzahl:

0.25

0.375

0.4

0.66...

Prozentzahl:

25%

37.5%

40%

66.66... %

7. Zwei Brüche haben verschiedene Nenner aber den gleichen Zähler. Welcher Bruch hat den grösseren Wert?

Der Bruch mit dem kleineren Nenner.

8. Ordne die folgenden Zahlen der Grösse nach:

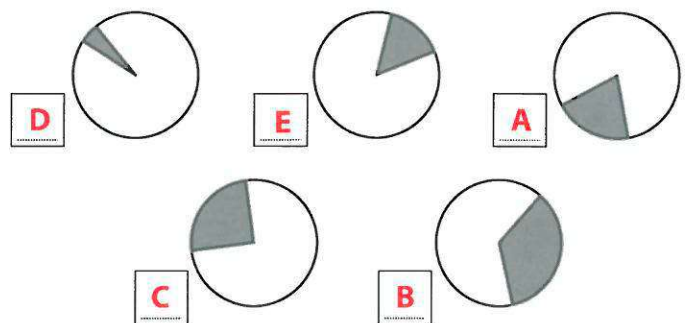
$$\frac{5}{11} \quad -0.6 \quad -\frac{7}{8} \quad \frac{4}{7} \quad -\frac{1}{3} \quad 0.5$$

$$\boxed{-\frac{7}{8}} < \boxed{-0.6} < \boxed{-\frac{1}{3}} < \boxed{\frac{5}{11}} < \boxed{0.5} < \boxed{\frac{4}{7}}$$

9. Eine Umfrage hat folgende Resultate ergeben:

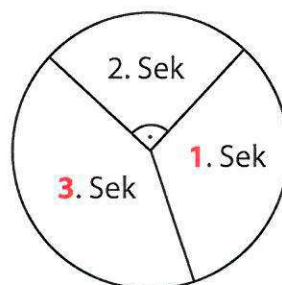
	Lieblingsmusik	relativ
A	Volksmusik	20%
B	Pop / Rock	35%
C	House / Techno	25%
D	Jazz	5%
E	andere	15%

Ordne die Kreisdiagramme den Musikrichtungen A bis E zu, indem du die Buchstaben zu den entsprechenden Diagrammen schreibst.



10. Ergänze die fehlenden Informationen in der Tabelle und im Kreisdiagramm.

	Schule Hohfurri	relativ
A	1. Sek	33%
B	2. Sek	25%
C	3. Sek	42%
D	Total	100%



(Es sind 5 Felder zum Ausfüllen.)

2	Operationen mit Brüchen	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum: _____	Elternunterschrift: _____		

1.7 Rechne die Zahlenterme aus und notiere dein Resultat jeweils als gekürzten Bruch. Vereinfache die Terme mit Variablen so weit wie möglich.

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$

b) $5 - \frac{4}{5}$

c) $\frac{3}{8} - \frac{1}{6}$

d) $\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{2}\right)$

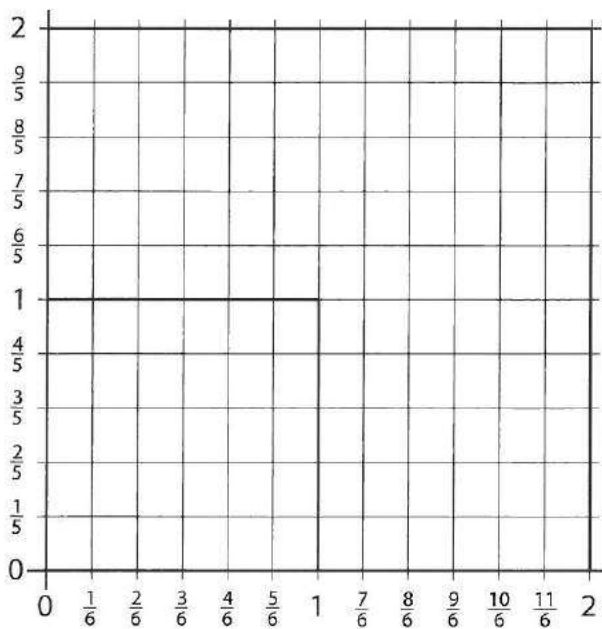
e) $\frac{3x}{4} + \frac{4x}{3}$

f) $\frac{a}{2} + \frac{a}{4}$

g) $\frac{5}{3b} - \frac{3}{2b}$

h) $\frac{a+2b}{3} - \frac{b-2a}{5}$

2. a) Zeichne die Fläche mit den Seitenlängen $\frac{4}{5}$ und $\frac{5}{6}$ in die Grafik ein.



b) Bestimme die Fläche deines eingezeichneten Rechtecks.

A =

c) Zeichne zwei weitere Rechtecke mit dem gleichen Flächeninhalt ein.

d) Notiere je den Term für die Berechnung der Rechtecke.

A =

A =

3.7 Rechne die folgenden Terme aus und notiere das Resultat jeweils als gekürzten Bruch.

a) $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{2}$

b) $\frac{7}{3} \cdot \frac{9}{14}$

c) $-\frac{15}{8} \cdot \left(-\frac{16}{5}\right)$

d) $\frac{16}{15} : \frac{8}{5}$

e) $-\frac{3}{4} : \frac{9}{2}$

f) $\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right)$

g) $\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{10}$

h) $\frac{2}{5} + \frac{2}{9} : \frac{4}{3} - \frac{1}{7} \cdot \frac{7}{2}$

4.7 Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

a) $\frac{3x}{2} \cdot \frac{4}{5}$

b) $\frac{2}{5a} \cdot \frac{15a}{4}$

c) $\frac{3x}{2} \cdot \frac{2x}{3}$

d) $\frac{3a}{14} \cdot \frac{7b}{6}$

e) $\frac{25c}{6b} \cdot \frac{2b}{5c}$

f) $\frac{2a+3a}{4} \cdot \frac{2a}{5}$

g) $-\frac{c}{2} \cdot \frac{6c-c}{5}$

h) $\frac{x}{2} \cdot \frac{3x-y}{3}$

i) $\frac{4x}{15} : \frac{8}{3}$

j) $\frac{7a}{8} : \frac{21a}{2}$

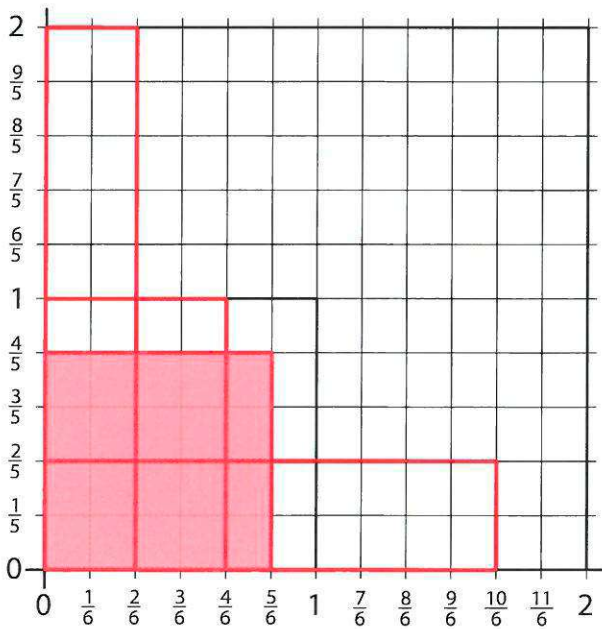
k) $\frac{2x}{3} : \left(-\frac{3}{2x}\right)$

l) $\frac{a+3a}{5} : \frac{7a-3a}{10}$

1.7 Rechne die Zahlerterme aus und notiere dein Resultat jeweils als gekürzten Bruch. Vereinfache die Terme mit Variablen so weit wie möglich.

- a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{21}{5}$ c) $\frac{5}{24}$ d) $\frac{19}{30}$
- e) $\frac{25x}{12}$ f) $\frac{3a}{4}$ g) $\frac{1}{6b}$ h) $\frac{11a+7b}{15}$

2. a) Zeichne die Fläche mit den Seitenlängen $\frac{4}{5}$ und $\frac{5}{6}$ in die Grafik ein.



- b) Bestimme die Fläche deines eingezeichneten Rechtecks. $A = \frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 6} = \frac{2}{3}$
- c) Zeichne zwei weitere Rechtecke mit dem gleichen Flächeninhalt ein.
- d) Notiere je den Term für die Berechnung der Rechtecke.

$A = \frac{2 \cdot 10}{5 \cdot 6}$

$A = 2 \cdot \frac{2}{6}$

$$A = 1 \cdot \frac{4}{6}$$

3.7 Rechne die folgenden Terme aus und notiere das Resultat jeweils als gekürzten Bruch.

- a) $\frac{6}{5}$ b) $-\frac{3}{2}$ c) 6 d) $\frac{2}{3}$
- e) $-\frac{1}{6}$ f) $-\frac{1}{3}$ g) 1 h) $\frac{1}{15}$

4.7 Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

- a) $\frac{6x}{5}$ b) $\frac{3}{2}$ c) x^2 d) $\frac{ab}{4}$
- e) $\frac{5}{3}$ f) $\frac{a^2}{2}$ g) $-\frac{c^2}{2}$ h) $\frac{3x^2 - xy}{6}$
- i) $\frac{x}{10}$ j) $\frac{1}{12}$ k) $-\frac{4x^2}{9}$ l) 2

1. ➤ Rechne die Zahlerterme aus und notiere dein Resultat jeweils als gekürzten Bruch. Vereinfache die Terme mit Variablen so weit wie möglich.

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$

b) $5 - \frac{4}{5}$

c) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$

d) $\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{2}\right)$

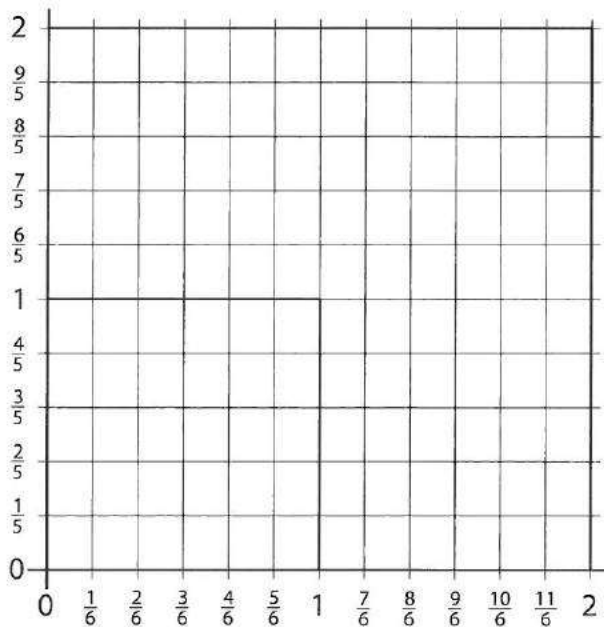
e) $\frac{2x}{3} + \frac{4x}{3}$

f) $\frac{a}{2} + \frac{a}{4}$

g) $\frac{2d}{3} - \frac{3e}{4}$

h) $\frac{3c}{7} - \frac{2}{3}$

2. a) Zeichne die Fläche mit den Seitenlängen $\frac{4}{5}$ und $\frac{5}{6}$ in die Grafik ein.



b) Bestimme die Fläche deines eingezeichneten Rechtecks.

A =

c) Zeichne zwei weitere Rechtecke mit dem gleichen Flächeninhalt ein.

d) Notiere je den Term für die Berechnung der Rechtecke.

A =

A =

3. ➤ Rechne die folgenden Terme aus und notiere das Resultat jeweils als gekürzten Bruch.

a) $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{2}$

b) $\frac{7}{3} \cdot \frac{9}{14}$

c) $\frac{15}{8} \cdot \frac{16}{5}$

d) $\frac{16}{15} : \frac{8}{5}$

e) $\frac{3}{4} : \frac{9}{2}$

f) $\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{3}\right)$

g) $\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{10}$

h) $\frac{2}{5} + \frac{4}{9} : \frac{2}{3} - \frac{1}{7} \cdot \frac{7}{2}$

4. ➤ Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

a) $\frac{3x}{2} \cdot \frac{4}{5}$

b) $\frac{3x}{2} \cdot \frac{2x}{3}$

c) $\frac{3a}{14} \cdot \frac{7b}{6}$

d) $\frac{4x}{15} : \frac{8}{3}$

e) $\frac{2x+3x}{4} \cdot \frac{2}{5}$

f) $\frac{a}{2} \cdot \frac{6b-1}{5}$

g) $\frac{7a}{8} : \frac{21a}{2}$

h) $\frac{a+3a}{5} : \frac{7a-3a}{10}$

<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">2</div>	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____	ø:	

Operationen mit Brüchen

1.7 Rechne die Zahlenterme aus und notiere dein Resultat jeweils als gekürzten Bruch. Vereinfache die Terme mit Variablen so weit wie möglich.

a) $\frac{5}{6}$

b) $\frac{21}{5}$

c) $\frac{7}{12}$

d) $\frac{19}{30}$

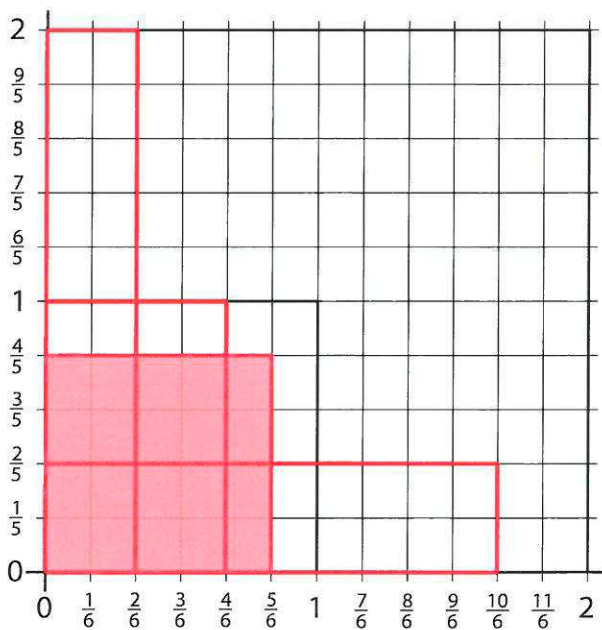
e) $2x$

f) $\frac{3a}{4}$

g) $\frac{8d-9e}{12}$

h) $\frac{9c-14}{21}$

2. a) Zeichne die Fläche mit den Seitenlängen $\frac{4}{5}$ und $\frac{5}{6}$ in die Grafik ein.



b) Bestimme die Fläche deines eingezeichneten Rechtecks.

$$A = \frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 6} = \frac{2}{3}$$

c) Zeichne zwei weitere Rechtecke mit dem gleichen Flächeninhalt ein.

d) Notiere je den Term für die Berechnung der Rechtecke.

$$A = \frac{2 \cdot 10}{5 \cdot 6}$$

$$A = 2 \cdot \frac{2}{6}$$

$$A = 1 \cdot \frac{4}{6}$$

3.7 Rechne die folgenden Terme aus und notiere das Resultat jeweils als gekürzten Bruch.

a) $\frac{6}{5}$

b) $\frac{3}{2}$

c) 6

d) $\frac{2}{3}$

e) $\frac{1}{6}$

f) $\frac{1}{3}$

g) 1

h) $\frac{17}{30}$

4.7 Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

a) $\frac{6x}{5}$

b) x^2

c) $\frac{ab}{4}$

d) $\frac{x}{10}$

e) $\frac{x}{2}$

f) $\frac{6ab-a}{10}$

g) $\frac{1}{6}$

h) 2

Satzaufgaben mit Bruchtermen	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____	ø:	

Erstelle zu den Aufgaben je eine Gleichung und löse sie.

1. Wenn du 7 zu $\frac{1}{4}$ einer bestimmten Zahl addierst, erhältst du das Doppelte dieser Zahl.
Bestimme die Zahl.
2. Wenn du $\frac{1}{8}$ einer Zahl um $\frac{1}{4}$ verkleinerst, dann erhältst du $\frac{1}{2}$. Bestimme die Zahl.
3. Die Summe aus einem Drittel, einem Sechstel und einem Viertel einer Zahl ist 3.
Bestimme die Zahl.
4. Addierst du zum sechsten Teil einer Zahl den fünften Teil der Zahl, so erhältst du $\frac{6}{5}$ mehr als ein Drittel der Zahl. Bestimme die Zahl.
5. Addiere $\frac{1}{3}$ zu einer bestimmten Zahl. Diese Summe multiplizierst du mit $\frac{3}{5}$.
Das Resultat lautet dann 2. Bestimme die Zahl.
6. Nikos Alter beträgt $\frac{1}{4}$ des Alters seines Vaters. In 16 Jahren wird er halb so alt sein wie der Vater.
Wie alt ist der Vater heute?
7. Die Mutter von Ermal ist heute 40 Jahre alt. Ermal ist 9 Jahre alt.
In wie vielen Jahren wird die Mutter genau $1\frac{1}{2}$ -mal so alt sein wie Ermal?
8. Ein Sechstel der Anzahl Früchte in einem Korb ist um 2 grösser als ein Neuntel aller Früchte im Korb. Wie viele Früchte liegen im Korb?
9. Würde ich dir 9 Fankarten meiner Sammlung geben, so hätte ich 7 mehr als ein Neuntel meiner Sammlung. Wie viele Fankarten sind in meiner Sammlung?
10. Ein Kind wiegt 7 kg plus $\frac{2}{3}$ seines Gewichtes. Wie schwer ist es?
11. Sara hat 15 SMS mehr verschickt als Timon. Hätten beide je nur $\frac{1}{5}$ ihrer SMS verschickt, so hätte Timon die Hälfte der Anzahl SMS von Sara verschickt.
Wie viele SMS haben die beiden verschickt?
12. Alessia wird in 3 Jahren halb so alt sein, wie ihre 8 Jahre ältere Schwester jetzt ist.
Wie alt ist Alessia jetzt?

2	Satzaufgaben mit Bruchtermen	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum:	Elternunterschrift:		Ø:

Erstelle zu den Aufgaben eine Gleichung und löse sie.

1. \nearrow **4** $\frac{x}{4} + 7 = 2x$

2. \nearrow **6** $\frac{x}{8} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

3. \nearrow **4** $\frac{x}{3} + \frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 3$

4. \nearrow **36** $\frac{x}{6} + \frac{x}{5} = \frac{x}{3} + \frac{6}{5}$

5. \nearrow **3** $\left(x + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{3}{5} = 2$

6. \nearrow **32** $\frac{1}{2}(x+16) = \frac{x}{4} + 16$

Der Vater ist 32 Jahre alt.

7. \nearrow **53** $40 + x = \frac{3}{2}(9 + x)$

in 53 Jahren

8. \nearrow **36** $\frac{x}{6} = \frac{x}{9} + 2$

36 Früchte liegen im Korb.

9. \nearrow **18** $x - 9 = \frac{x}{9} + 7$

18 Fankarten umfasst die Sammlung.

10. \nearrow **21** $x = 7 + \frac{2x}{3}$


Das Kind wiegt 21 kg.

11. \nearrow **15** $\frac{x}{5} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} \cdot (x+15)$

**Timon hat 15 SMS und Sara 30 SMS verschickt.
(zusammen 45 SMS)**

12. \nearrow **2** $x + 3 = \frac{1}{2}(x + 8)$

Alessia ist jetzt 2 Jahre alt.

 Satzaufgaben mit Bruchtermen	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____		o:

Erstelle zu den Aufgaben je eine Gleichung und löse sie.

1. ⤴ Wenn du 7 zu $\frac{1}{4}$ einer bestimmten Zahl addierst, erhältst du das Doppelte dieser Zahl.
Bestimme die Zahl.
2. ⤴ Wenn du $\frac{1}{8}$ einer Zahl um $\frac{1}{4}$ verkleinerst, dann erhältst du $\frac{1}{2}$. Bestimme die Zahl.
3. ⤴ Die Summe aus einem Drittel, einem Sechstel und einem Viertel einer Zahl ist 3.
Bestimme die Zahl.
4. ⤴ Addiere $\frac{1}{3}$ zu einer bestimmten Zahl. Diese Summe multiplizierst du mit $\frac{3}{5}$.
Das Resultat lautet dann 2. Bestimme die Zahl.
5. ⤴ Nikos Alter beträgt $\frac{1}{4}$ des Alters seines Vaters. In 16 Jahren wird er halb so alt sein wie der Vater.
Wie alt ist der Vater heute?
6. ⤴ Die Mutter von Ermal ist heute 40 Jahre alt. Ermal ist 9 Jahre alt.
In wie vielen Jahren wird die Mutter genau $\frac{3}{2}$ -mal so alt sein wie Ermal?
7. ⤴ Ein Sechstel der Anzahl Früchte in einem Korb ist um 2 grösser als ein Neuntel aller Früchte im Korb. Wie viele Früchte liegen im Korb?
8. ⤴ Würde ich dir 9 Fankarten meiner Sammlung geben, so hätte ich 7 mehr als ein Neuntel meiner Sammlung. Wie viele Fankarten sind in meiner Sammlung?
9. ⤴ Ein Kind wiegt 7 kg plus $\frac{2}{3}$ seines Gewichtes. Wie schwer ist es?

2	Satzaufgaben mit Bruchtermen	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum: _____	Elternunterschrift: _____		Ø:

Erstelle zu den Aufgaben eine Gleichung und löse sie.

1. ⤴ **4** $\frac{x}{4} + 7 = 2x$

2. ⤴ **6** $\frac{x}{8} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

3. ⤴ **4** $\frac{x}{3} + \frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 3$

4. ⤴ **3** $\left(x + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{3}{5} = 2$

5. ⤴ **32** $\frac{1}{2}(x+16) = \frac{x}{4} + 16$

Der Vater ist 32 Jahre alt.

6. ⤴ **53** $40 + x = \frac{3}{2}(9 + x)$

in 53 Jahren

7. ⤴ **36** $\frac{x}{6} = \frac{x}{9} + 2$

36 Früchte liegen im Korb.

8. ⤴ **18** $x - 9 = \frac{x}{9} + 7$

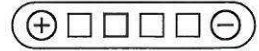
18 Fankarten umfasst die Sammlung.

9. ⤴ **21** $x = 7 + \frac{2x}{3}$

Das Kind wiegt 21 kg.

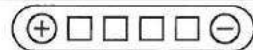
Immer zwei Terme sind gleichwertig. Verbinde sie und trage die Buchstaben in die leeren Kreise ein.

$\sqrt{2x^2 \cdot 18x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ (N)	<input type="radio"/>	$\sqrt{49} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{1.44} = \underline{\hspace{2cm}}$ (E)	<input type="radio"/>	$\sqrt{4} \cdot \sqrt{16} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{49x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ (R)	<input type="radio"/>	$\sqrt{50x^2 - x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\frac{\sqrt{117}}{\sqrt{13}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (D)	<input type="radio"/>	$\sqrt{9} \cdot \sqrt{36} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{(12x)^2 + (5x)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ (A)	<input type="radio"/>	$\sqrt{25x^2 - 9x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\frac{\sqrt{(13x)^2 - (5x)^2}}{\sqrt{16}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (M)	<input type="radio"/>	$\sqrt{144} + \sqrt{25} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} = \underline{\hspace{2cm}}$ (U)	<input type="radio"/>	$\sqrt{10^2} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{25} \cdot \sqrt{x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ (S)	<input type="radio"/>	$\sqrt{\sqrt{625}} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{0.64} = \underline{\hspace{2cm}}$ (I)	<input type="radio"/>	$2^8 = \underline{\hspace{2cm}}$
$\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (N)	<input type="radio"/>	$\sqrt{13x \cdot 13x} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\frac{\sqrt{16x^2 + (3x)^2}}{\sqrt{25x^2}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (R)	<input type="radio"/>	$\sqrt{72} : \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \underline{\hspace{2cm}}$ (W)	<input type="radio"/>	$\sqrt{\sqrt{81}} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{16x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ (E)	<input type="radio"/>	$\frac{1}{5^2} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ (M)	<input type="radio"/>	$\sqrt{4x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{\sqrt{\sqrt{256}}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (G)	<input type="radio"/>	$\sqrt{x \cdot 2x \cdot 3x \cdot 6x} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\frac{1}{5} \sqrt{100x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ (U)	<input type="radio"/>	$\sqrt{80} : \sqrt{20} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{250} : \sqrt{2} : \sqrt{5} = \underline{\hspace{2cm}}$ (E)	<input type="radio"/>	$\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{x} \cdot \sqrt{x} = \underline{\hspace{2cm}}$
$0.2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ (L)	<input type="radio"/>	$(\sqrt{10})^2 \cdot \sqrt{100} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{289} = \underline{\hspace{2cm}}$ (L)	<input type="radio"/>	$\frac{\sqrt{2 \cdot 8}}{\sqrt{25}} = \underline{\hspace{2cm}}$
$16^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ (H)	<input type="radio"/>	$\sqrt{\sqrt{x^4}} = \underline{\hspace{2cm}}$
$10 \cdot \sqrt{10^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ (Z)	<input type="radio"/>	$\sqrt{16x^2} - \sqrt{x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$
$(\sqrt{10})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ (B)	<input type="radio"/>	$\frac{\sqrt{12^2}}{\sqrt{100}} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sqrt{324} = \underline{\hspace{2cm}}$ (Z)	<input type="radio"/>	$\frac{1}{7} \sqrt{\frac{(7x)^2}{x^2}} = \underline{\hspace{2cm}}$



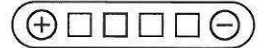
Immer zwei Terme sind gleichwertig. Verbinde sie und trage die Buchstaben in die leeren Kreise ein.

$\sqrt{2x^2 \cdot 18x^2} = 6x^2$	(N)	(W)	$\sqrt{49} = 7$
$\sqrt{1.44} = 1.2$	(E)	(U)	$\sqrt{4} \cdot \sqrt{16} = 8$
$\sqrt{49x^2} = 7x$	(R)	(R)	$\sqrt{50x^2 - x^2} = 7x$
$\frac{\sqrt{117}}{\sqrt{13}} = 3$	(D)	(Z)	$\sqrt{9} \cdot \sqrt{36} = 18$
$\sqrt{(12x)^2 + (5x)^2} = 13x$	(A)	(E)	$\sqrt{25x^2 - 9x^2} = 4x$
$\frac{\sqrt{(13x)^2 - (5x)^2}}{\sqrt{16}} = 3x$	(M)	(L)	$\sqrt{144} + \sqrt{25} = 17$
$\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} = 8$	(U)	(B)	$\sqrt{10^2} = 10$
$\sqrt{25} \cdot \sqrt{x^2} = 5x$	(S)	(E)	$\sqrt{\sqrt{625}} = 5$
$\sqrt{0.64} = 0.8$	(I)	(H)	$2^8 = 256$
$\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{3}} = 6$	(N)	(A)	$\sqrt{13x \cdot 13x} = 13x$
$\frac{\sqrt{16x^2 + (3x)^2}}{\sqrt{25x^2}} = 1$	(R)	(N)	$\sqrt{72} : \sqrt{2} = 6$
$\sqrt{9} + \sqrt{16} = 7$	(W)	(D)	$\sqrt{\sqrt{81}} = 3$
$\sqrt{16x^2} = 4x$	(E)	(L)	$\frac{1}{5^2} = 0.04$
$\sqrt{x^2} = x$	(M)	(U)	$\sqrt{4x^2} = 2x$
$\sqrt{\sqrt{\sqrt{256}}} = 2$	(G)	(N)	$\sqrt{x \cdot 2x \cdot 3x \cdot 6x} = 6x^2$
$\frac{1}{5} \sqrt{100x^2} = 2x$	(U)	(G)	$\sqrt{80} : \sqrt{20} = 2$
$\sqrt{250} : \sqrt{2} : \sqrt{5} = 5$	(E)	(S)	$\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{x} \cdot \sqrt{x} = 5x$
$0.2^2 = 0.04$	(L)	(Z)	$(\sqrt{10})^2 \cdot \sqrt{100} = 100$
$\sqrt{289} = 17$	(L)	(I)	$\frac{\sqrt{2 \cdot 8}}{\sqrt{25}} = 0.8$
$16^2 = 256$	(H)	(M)	$\sqrt{\sqrt{x^4}} = x$
$10 \cdot \sqrt{10^2} = 100$	(Z)	(M)	$\sqrt{16x^2} - \sqrt{x^2} = 3x$
$(\sqrt{10})^2 = 10$	(B)	(E)	$\frac{\sqrt{12^2}}{\sqrt{100}} = 1.2$
$\sqrt{324} = 18$	(Z)	(R)	$\frac{1}{7} \sqrt{\frac{(7x)^2}{x^2}} = 1$



Immer zwei Terme sind gleichwertig. Verbinde sie und trage die Buchstaben in die leeren Kreise ein.

$\sqrt{16} = \underline{\hspace{1cm}}$ (N)	<input type="radio"/>	$\sqrt{49} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{1.44} = \underline{\hspace{1cm}}$ (E)	<input type="radio"/>	$\sqrt{4} \cdot \sqrt{16} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{1} = \underline{\hspace{1cm}}$ (R)	<input type="radio"/>	$\sqrt{10-9} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\frac{\sqrt{117}}{\sqrt{13}} = \underline{\hspace{1cm}}$ (D)	<input type="radio"/>	$\sqrt{9} \cdot \sqrt{36} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{169} = \underline{\hspace{1cm}}$ (A)	<input type="radio"/>	$\sqrt{361} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{400} = \underline{\hspace{1cm}}$ (M)	<input type="radio"/>	$\sqrt{144} + \sqrt{25} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} = \underline{\hspace{1cm}}$ (U)	<input type="radio"/>	$\sqrt{11^2} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{49} \cdot \sqrt{64} = \underline{\hspace{1cm}}$ (S)	<input type="radio"/>	$\sqrt{25} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{0.64} = \underline{\hspace{1cm}}$ (I)	<input type="radio"/>	$2^8 = \underline{\hspace{1cm}}$
$\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{3}} = \underline{\hspace{1cm}}$ (N)	<input type="radio"/>	$\sqrt{13^2} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{16}} = \underline{\hspace{1cm}}$ (R)	<input type="radio"/>	$\sqrt{72} : \sqrt{2} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \underline{\hspace{1cm}}$ (W)	<input type="radio"/>	$\sqrt{\sqrt{81}} = \underline{\hspace{1cm}}$
$(\sqrt{19})^2 = \underline{\hspace{1cm}}$ (E)	<input type="radio"/>	$\frac{1}{5^2} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{225} = \underline{\hspace{1cm}}$ (M)	<input type="radio"/>	$\sqrt{900} : \sqrt{9} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} = \underline{\hspace{1cm}}$ (G)	<input type="radio"/>	$\sqrt{4} \cdot \sqrt{4} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\frac{\sqrt{400}}{\sqrt{4}} = \underline{\hspace{1cm}}$ (U)	<input type="radio"/>	$\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{250} : \sqrt{2} : \sqrt{5} = \underline{\hspace{1cm}}$ (E)	<input type="radio"/>	$\sqrt{196} \cdot \sqrt{16} = \underline{\hspace{1cm}}$
$0.2^2 = \underline{\hspace{1cm}}$ (L)	<input type="radio"/>	$10^2 = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{289} = \underline{\hspace{1cm}}$ (L)	<input type="radio"/>	$\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{100}} = \underline{\hspace{1cm}}$
$16^2 = \underline{\hspace{1cm}}$ (H)	<input type="radio"/>	$\sqrt{3} \cdot \sqrt{75} = \underline{\hspace{1cm}}$
$10 \cdot \sqrt{10^2} = \underline{\hspace{1cm}}$ (Z)	<input type="radio"/>	$2 \cdot \sqrt{100} = \underline{\hspace{1cm}}$
$(\sqrt{11})^2 = \underline{\hspace{1cm}}$ (B)	<input type="radio"/>	$\frac{\sqrt{12^2}}{\sqrt{100}} = \underline{\hspace{1cm}}$
$\sqrt{324} = \underline{\hspace{1cm}}$ (Z)	<input type="radio"/>	$\frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}} = \underline{\hspace{1cm}}$



Immer zwei Terme sind gleichwertig. Verbinde sie und trage die Buchstaben in die leeren Kreise ein.

$\sqrt{16} = 4$	(N)	(W)	$\sqrt{49} = 7$
$\sqrt{1.44} = 1.2$	(E)	(U)	$\sqrt{4} \cdot \sqrt{16} = 8$
$\sqrt{1} = 1$	(R)	(R)	$\sqrt{10-9} = 1$
$\frac{\sqrt{117}}{\sqrt{13}} = 3$	(D)	(Z)	$\sqrt{9} \cdot \sqrt{36} = 18$
$\sqrt{169} = 13$	(A)	(E)	$\sqrt{361} = 19$
$\sqrt{400} = 20$	(M)	(L)	$\sqrt{144} + \sqrt{25} = 17$
$\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} = 8$	(U)	(B)	$\sqrt{11^2} = 11$
$\sqrt{49} \cdot \sqrt{64} = 56$	(S)	(E)	$\sqrt{25} = 5$
$\sqrt{0.64} = 0.8$	(I)	(H)	$2^8 = 256$
$\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{3}} = 6$	(N)	(A)	$\sqrt{13^2} = 13$
$\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{16}} = 2$	(R)	(N)	$\sqrt{72} : \sqrt{2} = 6$
$\sqrt{9} + \sqrt{16} = 7$	(W)	(D)	$\sqrt{\sqrt{81}} = 3$
$(\sqrt{19})^2 = 19$	(E)	(L)	$\frac{1}{5^2} = 0.04$
$\sqrt{225} = 15$	(M)	(U)	$\sqrt{900} : \sqrt{9} = 10$
$\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} = 9$	(G)	(N)	$\sqrt{4} \cdot \sqrt{4} = 4$
$\frac{\sqrt{400}}{\sqrt{4}} = 10$	(U)	(G)	$\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 9$
$\sqrt{250} : \sqrt{2} : \sqrt{5} = 5$	(E)	(S)	$\sqrt{196} \cdot \sqrt{16} = 56$
$0.2^2 = 0.04$	(L)	(Z)	$10^2 = 100$
$\sqrt{289} = 17$	(L)	(I)	$\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{100}} = 0.8$
$16^2 = 256$	(H)	(M)	$\sqrt{3} \cdot \sqrt{75} = 15$
$10 \cdot \sqrt{10^2} = 100$	(Z)	(M)	$2 \cdot \sqrt{100} = 20$
$(\sqrt{11})^2 = 11$	(B)	(E)	$\frac{\sqrt{12^2}}{\sqrt{100}} = 1.2$
$\sqrt{324} = 18$	(Z)	(R)	$\frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}} = 2$

1.7 Rechne aus.

- a) 5^2 b) $\sqrt{64}$ c) 10^2 d) $\sqrt{256}$ e) 18^2 f) $\sqrt{169}$
 g) 14^2 h) $\sqrt{225}$ i) 1.2^2 j) $\sqrt{2.89}$ k) 0.3^2 l) $\sqrt{0.64}$

2.7 Schätze.

- a) $\sqrt{94}$ b) $\sqrt{263}$

3.7 Ordne der Grösse nach. Verwende das Zeichen <.

$$\sqrt[2]{5} \quad \sqrt[3]{3}$$

4.7 Rechne aus.

- a) $\sqrt{9} \cdot \sqrt{64}$ b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50}$ c) $\sqrt{23} \cdot \sqrt{23}$
 d) $\sqrt{36} : \sqrt{9}$ e) $\sqrt{200} : \sqrt{50}$ f) $4^2 \cdot 15^2$
 g) $\frac{24^2}{3^2}$ h) $98^2 : 14^2$ i) $\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{15}}$

5. Setze <, > oder = ein.

- a) $\sqrt{16} - \sqrt{4} \square \sqrt{16 - 4}$ b) $\sqrt{16 + 9} \square \sqrt{16} + \sqrt{9}$ c) $\sqrt{4} + \sqrt{32} \square \sqrt{36}$
 d) $\sqrt{4 \cdot 64} \square \sqrt{4} \cdot \sqrt{64}$ e) $\frac{\sqrt{400}}{\sqrt{100}} \square \sqrt{\frac{400}{100}}$ f) $\sqrt{144 : 36} \square \sqrt{144} : \sqrt{36}$
 g) $(\sqrt{18})^2 \square \sqrt{18^2}$ h) $8\sqrt{8} \square \sqrt{8^3}$ i) $2\sqrt{2^4} \square \sqrt{2^5}$
 j) $6\sqrt{6^2} \square (\sqrt{6^2})^2$ k) $\sqrt{4^4} \square 4^2$ l) $\sqrt{\sqrt{2^4}} \square \frac{1}{2}\sqrt{4^2}$

6.7 Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

- a) $\sqrt{e^2}$ b) $\sqrt{16v^2}$ c) $\sqrt{15m^2}$
 d) $\sqrt{s^2 + 35s^2}$ e) $\sqrt{36i^2 - 11i^2}$ f) $\sqrt{9y \cdot y}$
 g) $\sqrt{7m \cdot 7m}$ h) $\sqrt{4t \cdot 25t}$ i) $\sqrt{(4c)^2 + 20c^2}$
 j) $\sqrt{12q^2 \cdot 3q^2}$ k) $\sqrt{(20q)^2 - (12q)^2}$ l) $\sqrt{(3y)^2 + (4y)^2}$

2 Wurzeln & Potenzen (ohne Taschenrechner)	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____		Ø:

1.7 Rechne aus.

- a) **25** b) **8** c) **100** d) **16** e) **324** f) **13**
- g) **196** h) **15** i) **1.44** j) **1.7** k) **0.09** l) **0.8**

2.7 Schätze. (**grosszügig bewerten**)

- a) **9.7** b) **16.2**

3.7 Ordne der Grösse nach. Verwende das Zeichen <.

$$1 < \sqrt{3} < 2 < \sqrt{5} < 3$$

4.7 Rechne aus.

- a) **24** b) **10** c) **23**
- d) **2** e) **2** f) **3600**
- g) **64** h) **49** i) **2**

5. Setze <, > oder = ein.

- a) **<** b) **<** c) **>**
- d) **=** e) **=** f) **=**
- g) **=** h) **=** i) **>**
- j) **=** k) **=** l) **=**

6.7 Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

- a) **e** b) **4v** c) **$m\sqrt{15}$**
- d) **6s** e) **5i** f) **3y**
- g) **7m** h) **10t** i) **6c**
- j) **6q²** k) **16q** l) **5y**

2	Wurzeln & Potenzen (ohne Taschenrechner)	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum: _____	Elternunterschrift: _____		ur:

1. ➤ Rechne aus.

- a) 6^2 b) $\sqrt{25}$ c) 10^2 d) $\sqrt{121}$ e) 17^2 f) $\sqrt{169}$
- g) 15^2 h) $\sqrt{256}$ i) 1.1^2 j) $\sqrt{1.44}$ k) 0.2^2 l) $\sqrt{0.64}$

2. ➤ Schätze.

- a) $\sqrt{27}$ b) $\sqrt{117}$

3. ➤ Rechne aus.

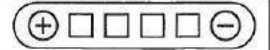
- a) $\sqrt{4} \cdot \sqrt{25}$ b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$ c) $\sqrt{22} \cdot \sqrt{22}$
- d) $\sqrt{81} : \sqrt{9}$ e) $\sqrt{160} : \sqrt{40}$ f) $2^2 \cdot 15^2$
- g) $\frac{21^2}{3^2}$ h) $48^2 : 12^2$ i) $\frac{\sqrt{90}}{\sqrt{10}}$

4. ➤ Ordne der Grösse nach. Verwende das Zeichen <.

$${}^2\sqrt{5} \quad {}^3\sqrt{3}$$

5. Setze <, > oder = ein.

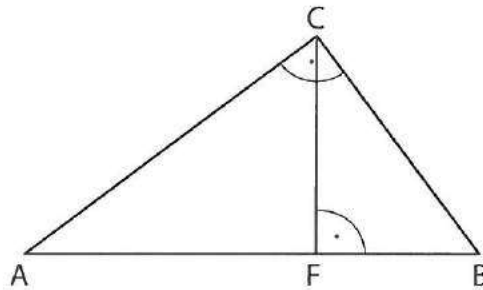
- a) $\sqrt{16} - \sqrt{4} \square \sqrt{16 - 4}$ b) $\sqrt{16 + 9} \square \sqrt{16} + \sqrt{9}$
- c) $\sqrt{4} + \sqrt{32} \square \sqrt{36}$ d) $\sqrt{4 \cdot 64} \square \sqrt{4} \cdot \sqrt{64}$
- e) $\frac{\sqrt{400}}{\sqrt{100}} \square \sqrt{\frac{400}{100}}$ f) $\sqrt{144 : 36} \square \sqrt{144} : \sqrt{36}$
- g) $\sqrt{100} \square (\sqrt{10})^2$ h) $(\sqrt{18})^2 \square \sqrt{18^2}$



- In einem rechtwinkligen Dreieck misst die eine Kathete 8 cm und die andere 6 cm. Berechne die Länge der Hypotenuse und den Flächeninhalt des Dreiecks.
- In einem rechtwinkligen Dreieck misst die eine Kathete 28 cm und die Hypotenuse 35 cm. Berechne die Länge der anderen Kathete und den Flächeninhalt des Dreiecks.
- In einem rechtwinkligen Dreieck misst die eine Kathete 16 m und der Flächeninhalt beträgt 96 m^2 . Berechne die Länge der anderen Kathete und der Hypotenuse des Dreiecks.

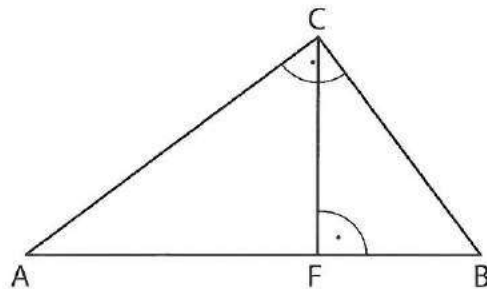
4. $AF = 64 \text{ mm}$
 $BF = 36 \text{ mm}$
 $BC = 60 \text{ mm}$

$u = ?$
 $A = ?$



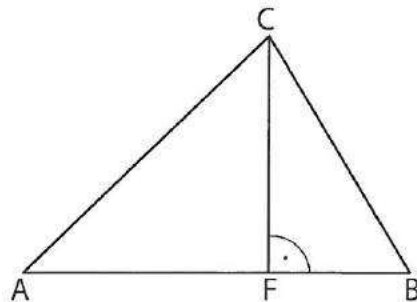
5. $AC = 100 \text{ dm}$
 $BC = 75 \text{ dm}$
 $BF = 45 \text{ dm}$

$A = ?$
 $CF = ?$
 $AF = ?$



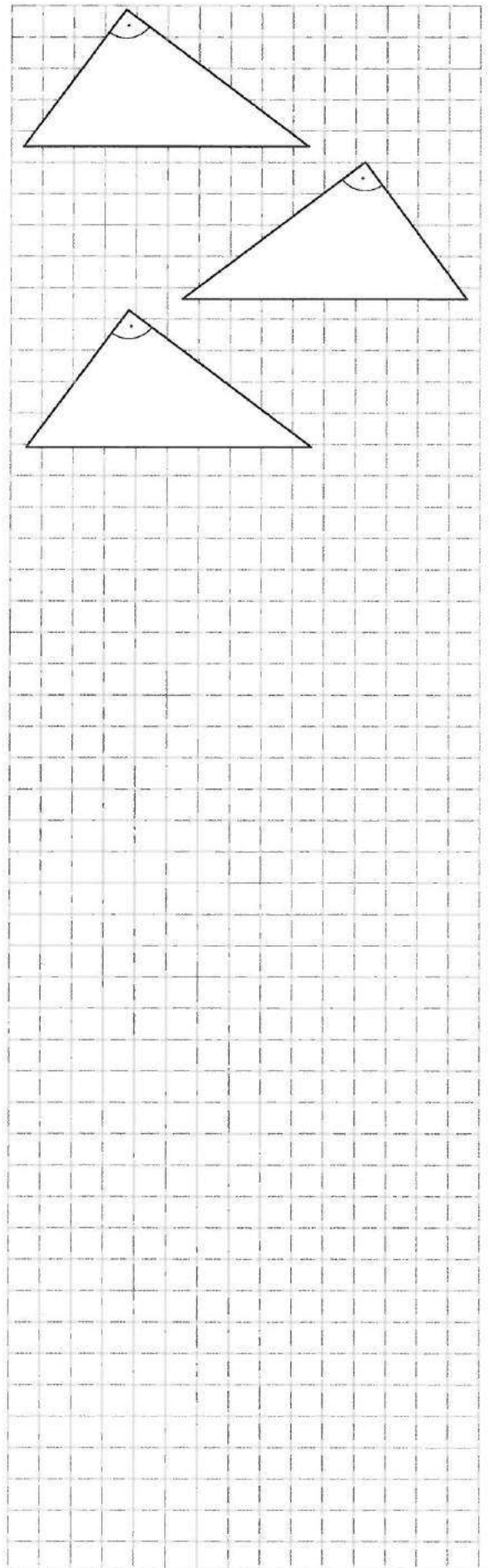
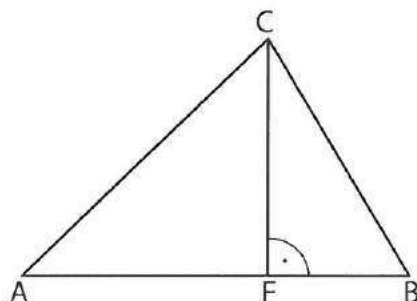
6. $AF = 80 \text{ dm}$
 $BF = 25 \text{ dm}$
 $CF = 60 \text{ dm}$

$u = ?$
 $A = ?$



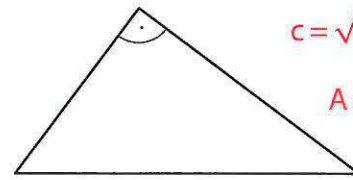
7. $AF = 192 \text{ cm}$
 $BC = 156 \text{ cm}$
 $CF = 144 \text{ cm}$

$u = ?$
 $A = ?$





1. In einem rechtwinkligen Dreieck misst die eine Kathete 8 cm und die andere 6 cm. Berechne die Länge der Hypotenuse und den Flächeninhalt des Dreiecks.



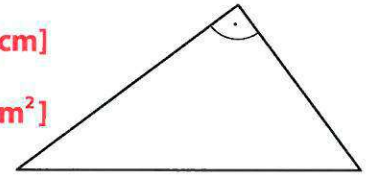
$$c = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ [cm]}$$

$$A = \frac{8 \cdot 6}{2} = 24 \text{ [cm}^2\text{]}$$

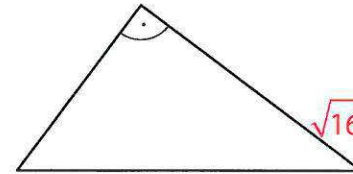
2. In einem rechtwinkligen Dreieck misst die eine Kathete 28 cm und die Hypotenuse 35 cm. Berechne die Länge der anderen Kathete und den Flächeninhalt des Dreiecks.

$$\sqrt{35^2 - 28^2} = 21 \text{ [cm]}$$

$$A = \frac{21 \cdot 28}{2} = 294 \text{ [cm}^2\text{]}$$



3. In einem rechtwinkligen Dreieck misst die eine Kathete 16 m und der Flächeninhalt beträgt 96 m². Berechne die Länge der anderen Kathete und der Hypotenuse des Dreiecks.



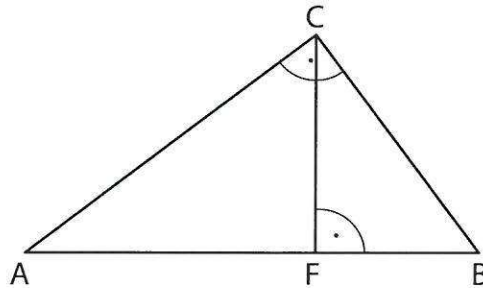
$$\frac{2 \cdot 96}{16} = 12 \text{ [m]}$$

$$\sqrt{16^2 + 12^2} = 20 \text{ [cm]}$$

4. AF = 64 mm
BF = 36 mm
BC = 60 mm

u = ?

A = ?



$$CF = \sqrt{60^2 - 36^2} = 48 \text{ [mm]}$$

$$AC = \sqrt{64^2 + 48^2} = 80 \text{ [mm]}$$

$$u = 60 + 80 + 36 + 64 = 240 \text{ [mm]}$$

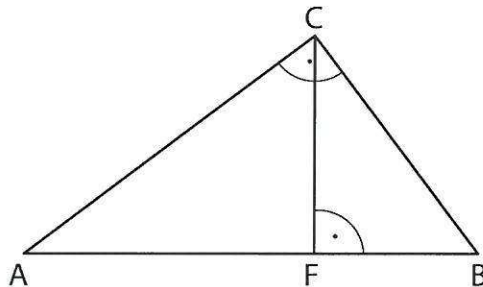
$$A = \frac{60 \cdot 80}{2} = 2400 \text{ [mm}^2\text{]}$$

5. AC = 100 dm
BC = 75 dm
BF = 45 dm

A = ?

CF = ?

AF = ?



$$CF = \sqrt{75^2 - 45^2} = 60 \text{ [dm]}$$

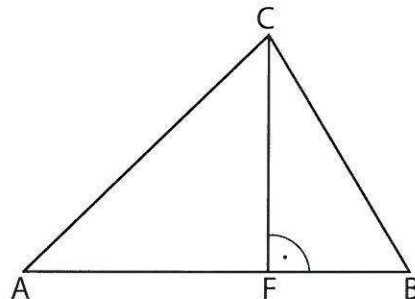
$$AF = \sqrt{100^2 - 60^2} = 80 \text{ [dm]}$$

$$A = \frac{100 \cdot 75}{2} = 3750 \text{ [dm}^2\text{]}$$

6. AF = 80 dm
BF = 25 dm
CF = 60 dm

u = ?

A = ?



$$AC = \sqrt{80^2 + 60^2} = 100 \text{ [dm]}$$

$$BC = \sqrt{25^2 + 60^2} = 65 \text{ [dm]}$$

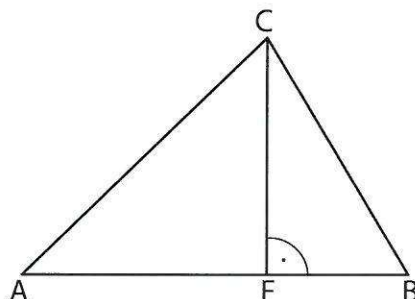
$$u = 100 + 65 + 105 = 270 \text{ [dm]}$$

$$A = \frac{105 \cdot 60}{2} = 3150 \text{ [dm}^2\text{]}$$

7. AF = 192 cm
BC = 156 cm
CF = 144 cm

u = ?

A = ?

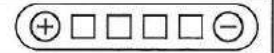


$$BF = \sqrt{156^2 - 144^2} = 60 \text{ [cm]}$$

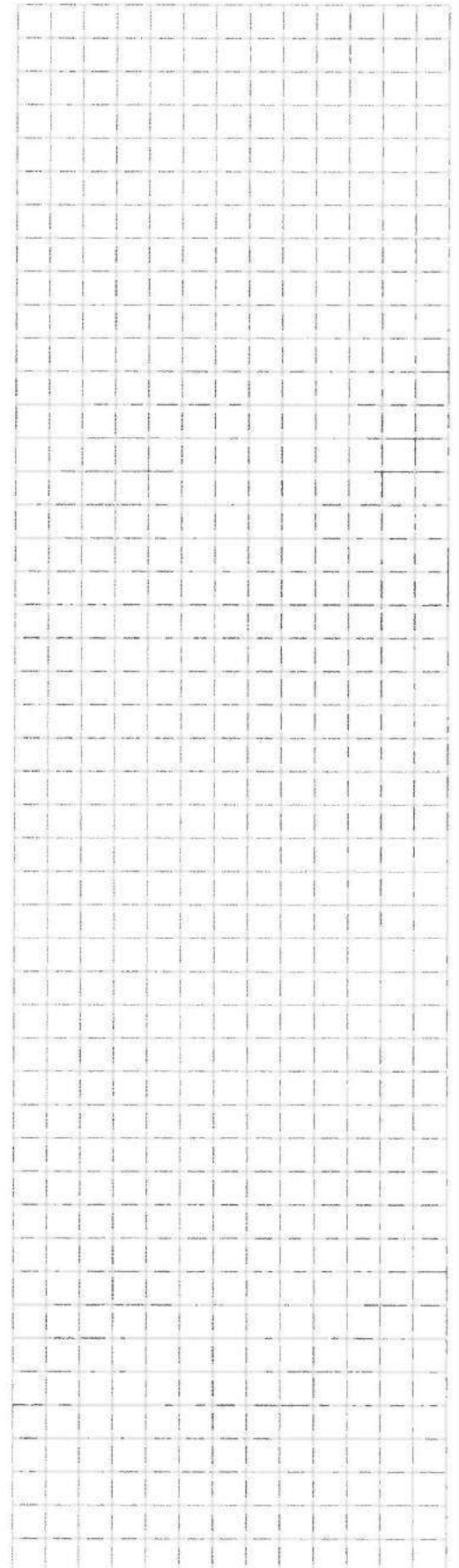
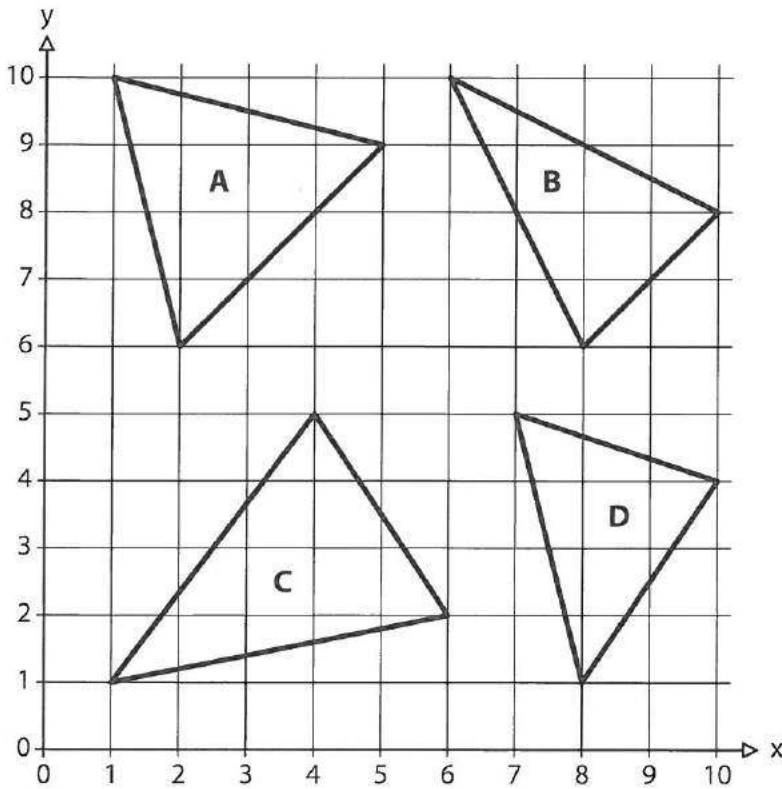
$$AC = \sqrt{192^2 + 144^2} = 240 \text{ [cm]}$$

$$u = 240 + 156 + 60 + 192 = 648 \text{ [cm]}$$

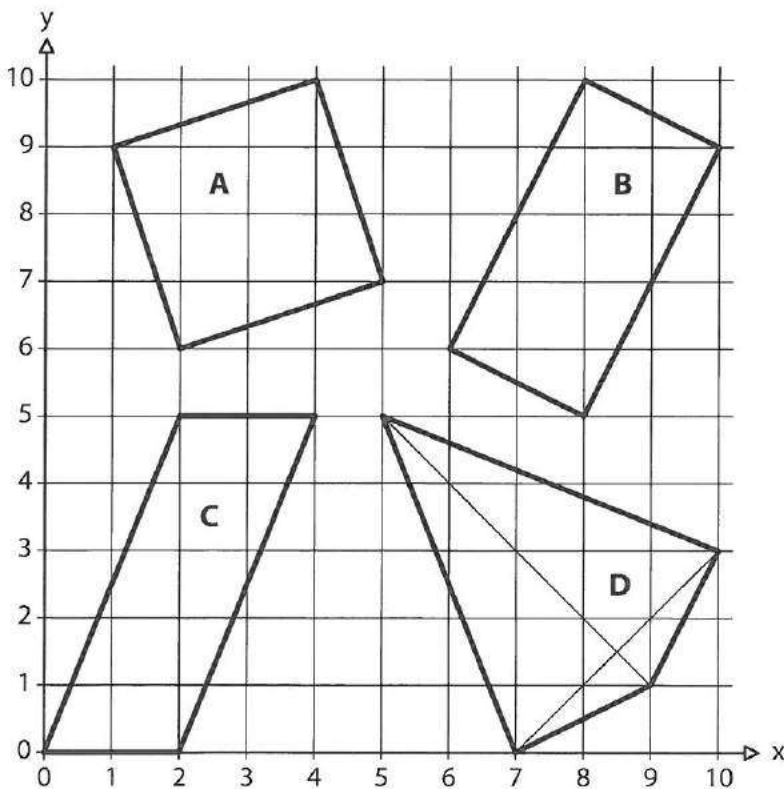
$$A = \frac{252 \cdot 144}{2} = 18144 \text{ [cm}^2\text{]}$$

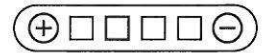


1. Welches Dreieck hat den grössten Umfang, welches den kleinsten? Schätze. Berechne nun die Umfänge der Dreiecke mit Hilfe des Koordinatensystems.

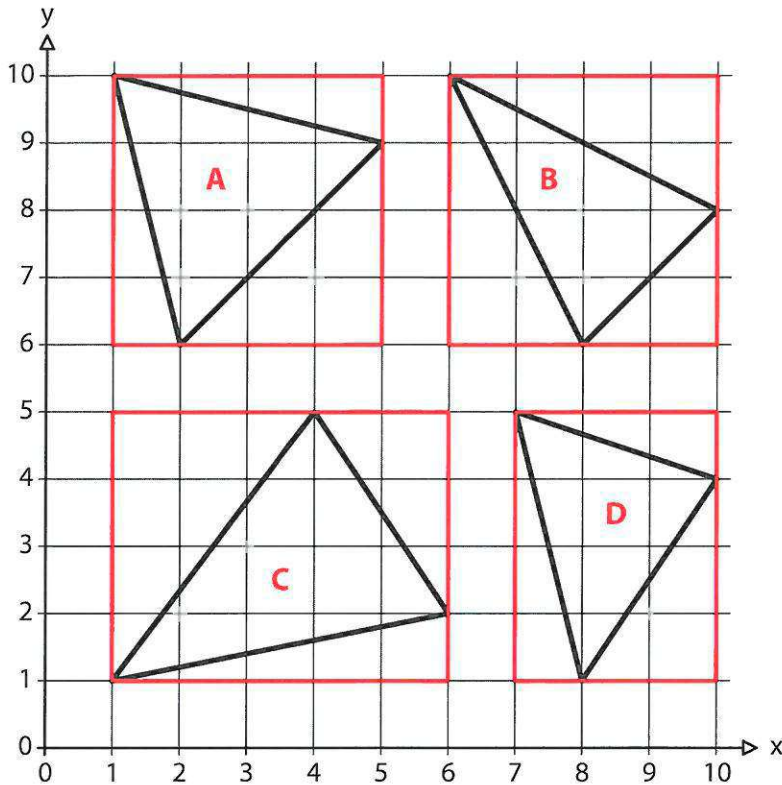


2. Berechne die Flächeninhalte der Vierecke.





1. Welches Dreieck hat den grössten Umfang, welches den kleinsten? Schätze. Berechne nun die Umfänge der Dreiecke mit Hilfe des Koordinatensystems.



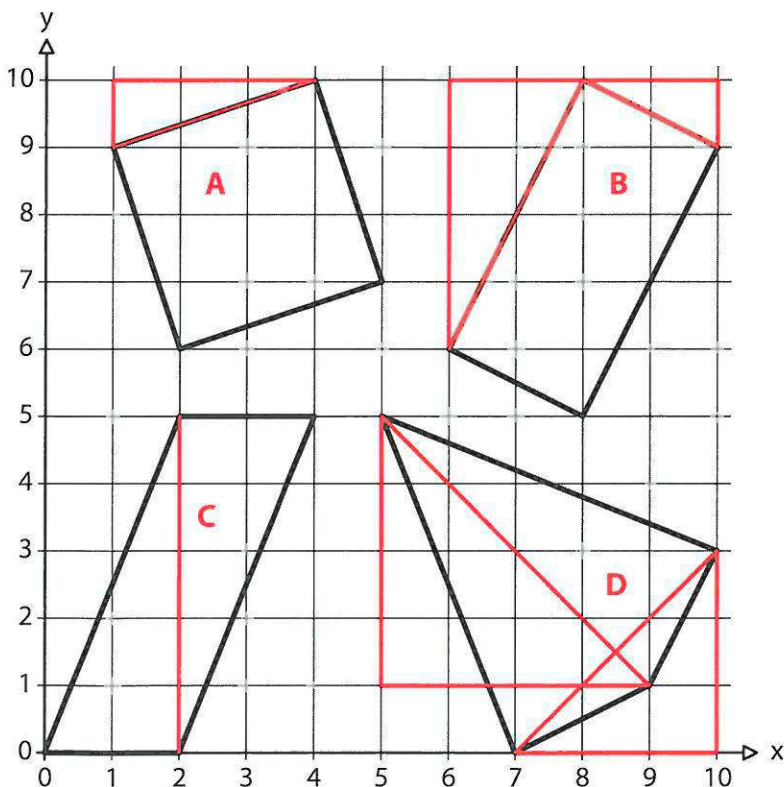
A $\sqrt{4^2+1^2} = \sqrt{17} \approx 4.12$
 $u \approx 12.49$ $\sqrt{4^2+1^2} = \sqrt{17} \approx 4.12$
 $\sqrt{3^2+3^2} = \sqrt{18} \approx 4.24$

B $\sqrt{4^2+2^2} = \sqrt{20} \approx 4.47$
 $u \approx 11.77$ $\sqrt{4^2+2^2} = \sqrt{20} \approx 4.47$
 $\sqrt{2^2+2^2} = \sqrt{8} \approx 2.83$

C $\sqrt{4^2+3^2} = 5$
 $u \approx 13.70$ $\sqrt{2^2+3^2} = \sqrt{13} \approx 3.61$
 $\sqrt{1^2+5^2} = \sqrt{26} \approx 5.10$

D $\sqrt{4^2+1^2} = \sqrt{17} \approx 4.12$
 $u \approx 11.89$ $\sqrt{2^2+3^2} = \sqrt{13} \approx 3.61$
 $\sqrt{1^2+3^2} = \sqrt{10} \approx 3.16$

2. Berechne die Flächeninhalte der Vierecke.

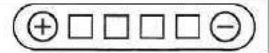


A $s = \sqrt{1^2+3^2} = \sqrt{10}$
 $A = \sqrt{10} \cdot \sqrt{10} = 10$

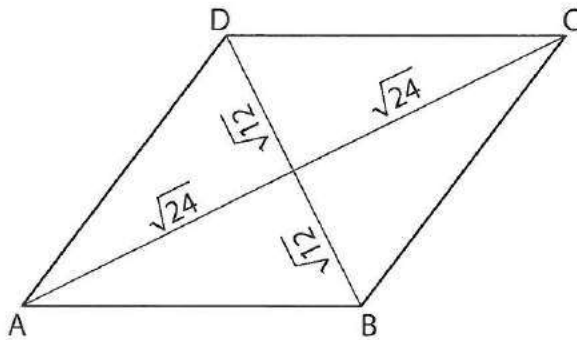
B $l = \sqrt{2^2+4^2} = \sqrt{20}$
 $b = \sqrt{1^2+2^2} = \sqrt{5}$
 $A = \sqrt{20} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{100} = 10$

C $A = 2 \cdot 5 = 10$

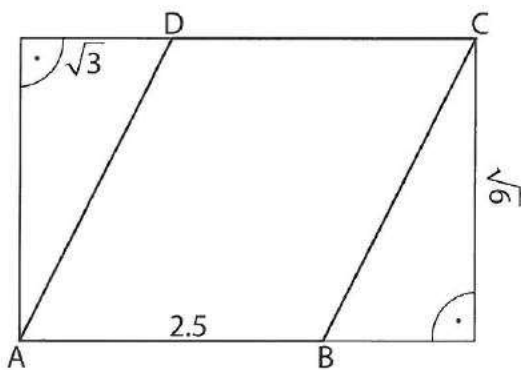
D $e = \sqrt{4^2+4^2} = \sqrt{32}$
 $f = \sqrt{3^2+3^2} = \sqrt{18}$
 $A = \frac{\sqrt{32} \cdot \sqrt{18}}{2} = 12$



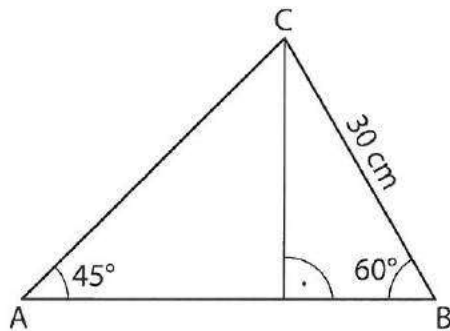
1. Berechne den Umfang des Rhombus ABCD.



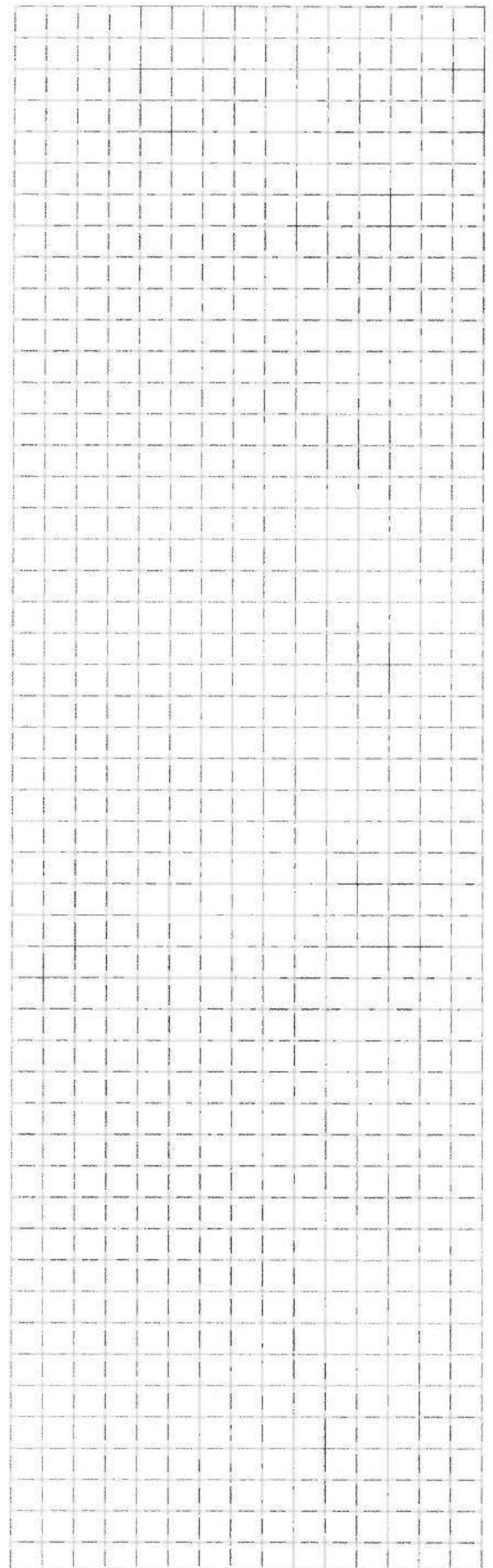
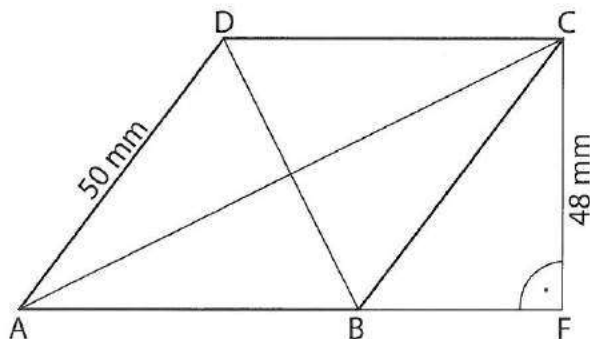
2. Berechne den Umfang des Parallelenvierecks ABCD.



3. Berechne den Umfang des Dreiecks ABC.

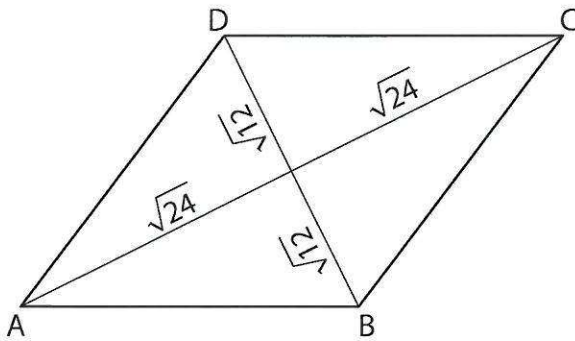


4. Berechne die Längen der beiden Diagonalen des Rhombus.





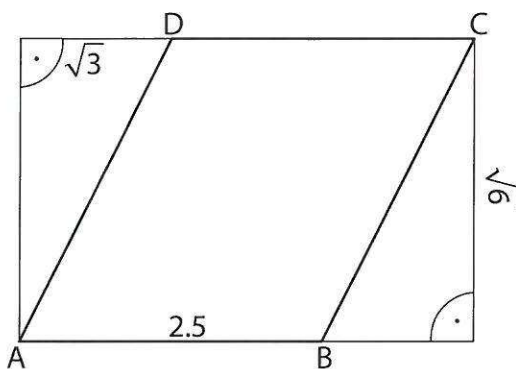
1. Berechne den Umfang des Rhombus ABCD.



$$s = \sqrt{\sqrt{12}^2 + \sqrt{12}^2} = \sqrt{12+12} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$$

$$u = 4 \cdot 2\sqrt{6} = 8\sqrt{6}$$

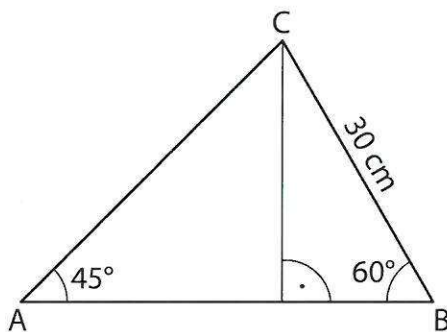
2. Berechne den Umfang des Parallellenvierecks ABCD.



$$BC = \sqrt{\sqrt{3}^2 + 6^2} = \sqrt{3+36} = \sqrt{39}$$

$$u = 2.5 + 2.5 + 9 + 9 = 23$$

3. Berechne den Umfang des Dreiecks ABC.

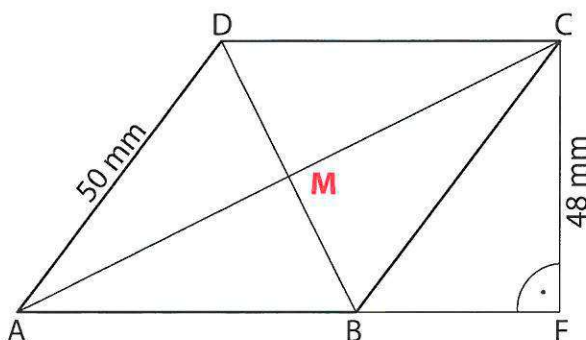


$$h = \sqrt{30^2 - 15^2} = 25.98 \text{ [cm]}$$

$$AC = \sqrt{675 + 675} = 36.74 \text{ [cm]}$$

$$u = 36.74 + 25.98 + 15 + 30 = 107.72 \text{ [cm]}$$

4. Berechne die Längen der beiden Diagonalen des Rhombus.



$$BF = \sqrt{50^2 - 48^2} = 14 \text{ [mm]}$$

$$AF = 50 + 14 = 64 \text{ [mm]}$$

$$AC = \sqrt{64^2 + 48^2} = 80 \text{ [mm]}$$

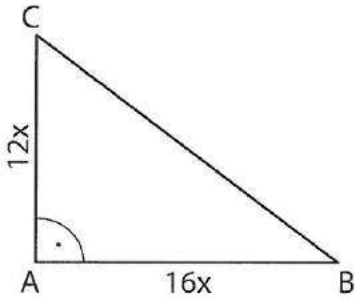
$$BM = \sqrt{50^2 - 40^2} = 30 \text{ [mm]}$$

$$BD = 2 \cdot 30 = 60 \text{ [mm]}$$



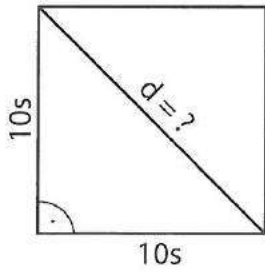
Notiere zu den Aufgaben jeweils einen Term für das Gesuchte. Vereinfache dann den Term so weit wie möglich.

1.

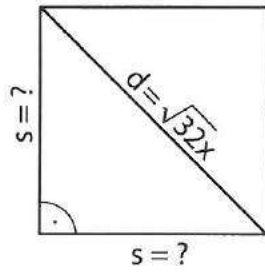


BC = ?
Fläche A = ?

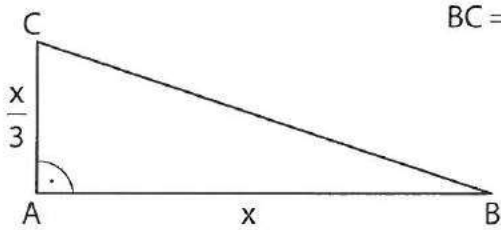
2. a)



b)

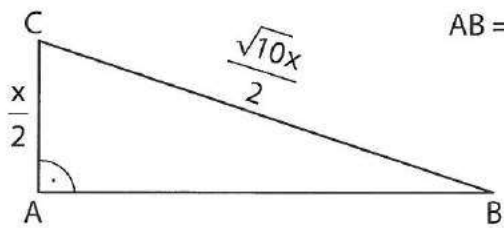


3.



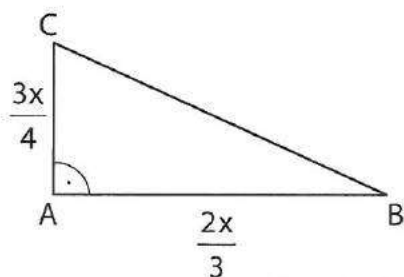
BC = ?

4.



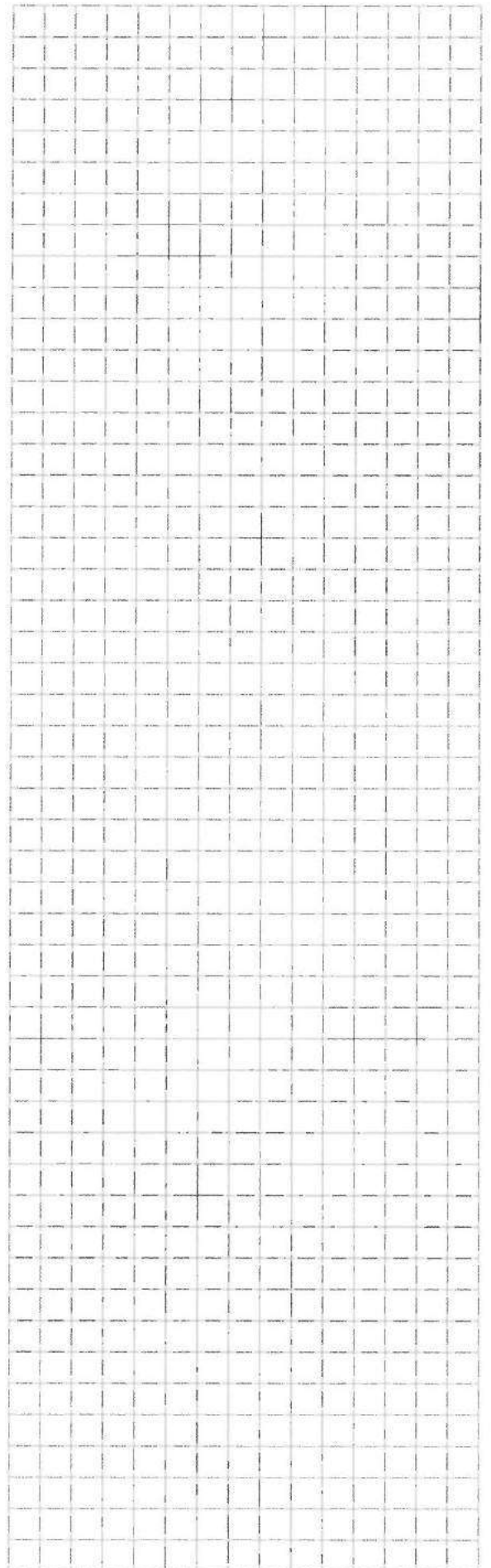
AB = ?

5.



BC = ?

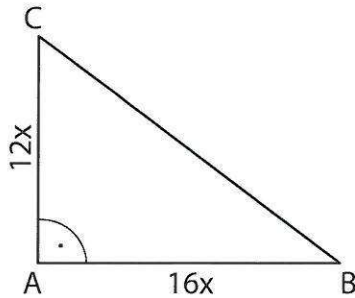
Runde das Resultat.





Notiere zu den Aufgaben jeweils einen Term für das Gesuchte. Vereinfache dann den Term so weit wie möglich.

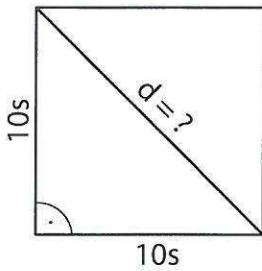
1. $BC = ?$
 Fläche $A = ?$



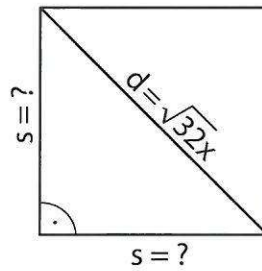
$$BC = \sqrt{(12x)^2 + (16x)^2} = 20x$$

$$A = \frac{12x \cdot 16x}{2} = 96x^2$$

2. a)



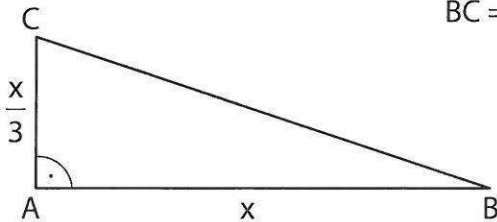
- b)



a) $d = \sqrt{(10s)^2 + (10s)^2} = \sqrt{200s} \approx 14.14s$
 $d = \sqrt{2} \cdot 10s \approx 14.14s$

b) $s = \frac{\sqrt{32}x}{\sqrt{2}} = \sqrt{16}x = 4x$

- 3.

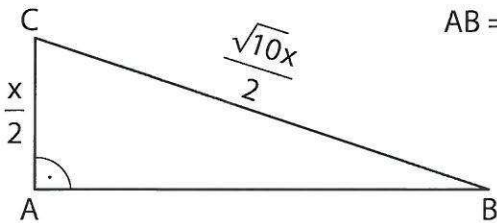


$BC = ?$

$$BC = \sqrt{\left(\frac{x}{3}\right)^2 + x^2} = \sqrt{\frac{x^2}{9} + x^2}$$

$$= \sqrt{\frac{x^2 + 9x^2}{9}} = \sqrt{\frac{10x^2}{9}} = \frac{\sqrt{10}x}{3}$$

- 4.

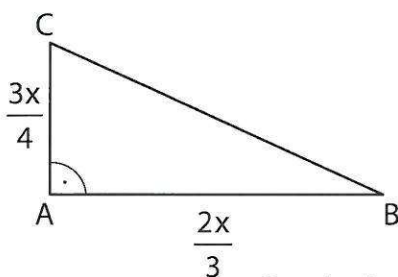


$AB = ?$

$$AB = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{10}x}{2}\right)^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{10x^2}{4} - \frac{x^2}{4}}$$

$$\sqrt{\frac{9x^2}{4}} = \frac{3x}{2}$$

- 5.



$BC = ?$

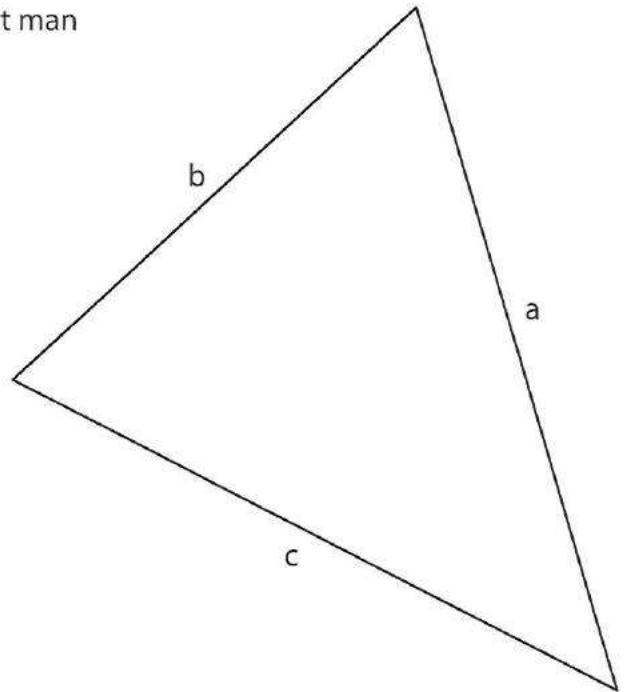
$$BC = \sqrt{\left(\frac{3x}{4}\right)^2 + \left(\frac{2x}{3}\right)^2} = \sqrt{\frac{9x^2}{16} + \frac{4x^2}{9}}$$

$$\sqrt{\frac{81x^2}{144} + \frac{64x^2}{144}} = \sqrt{\frac{145x^2}{144}} = \frac{\sqrt{145}x}{12}$$

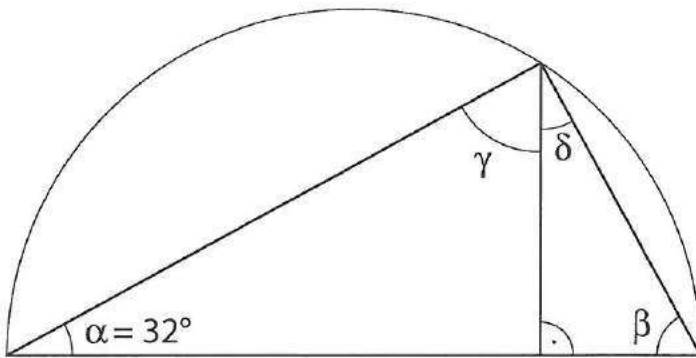
Runde das Resultat.

$BC \approx x$

1. Von welchen Punkten im Inneren des Dreiecks sieht man
- die Seite a unter einem stumpfen Winkel,
 - die Seite b unter einem spitzen Winkel
 - und die Seite c unter einem stumpfen Winkel?



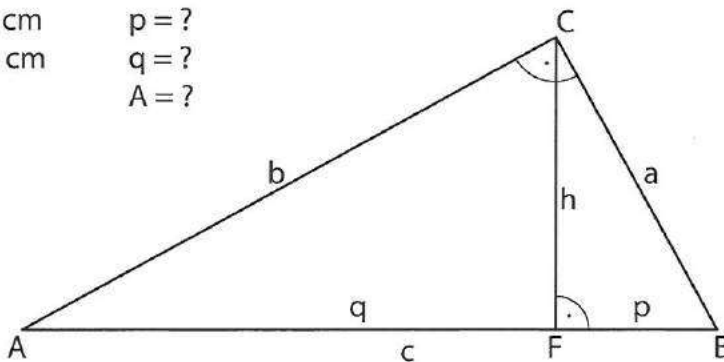
2. Berechne die gesuchten Winkel in der Figur.



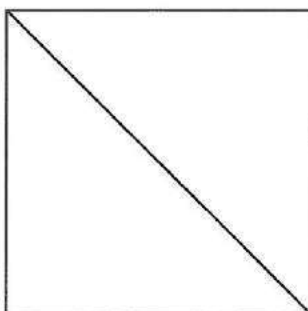
3. a) Notiere zu den gesuchten Strecken und der Fläche einen Term mit Variablen.

- b) Setze die Masse ein und rechne die Längen der Strecken und die Fläche aus.

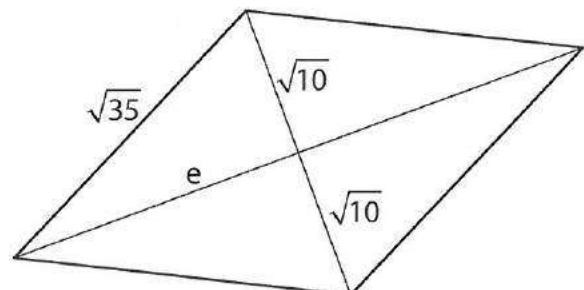
$$\begin{array}{ll}
 b = 20 \text{ cm} & a = ? \\
 c = 25 \text{ cm} & p = ? \\
 h = 12 \text{ cm} & q = ? \\
 & A = ?
 \end{array}$$



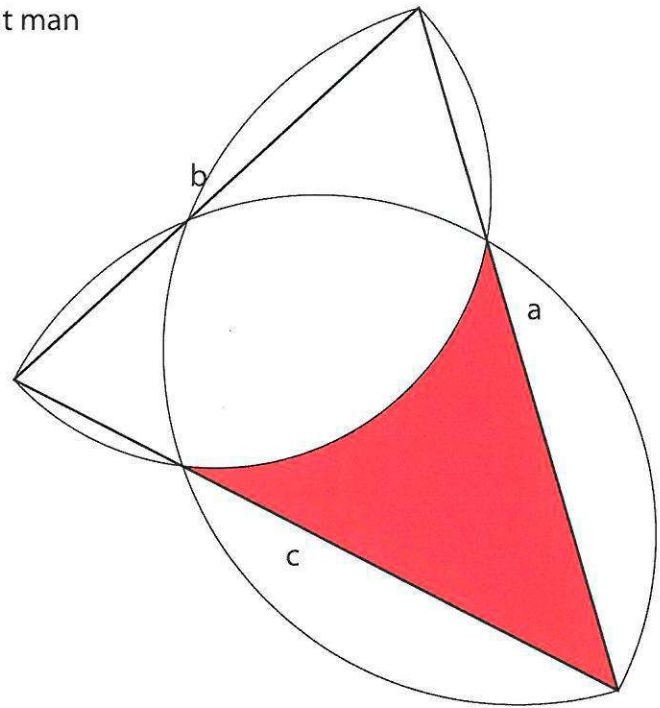
4. Die Diagonale im Quadrat misst 40 cm. Berechne die Kantenlänge des Quadrats.



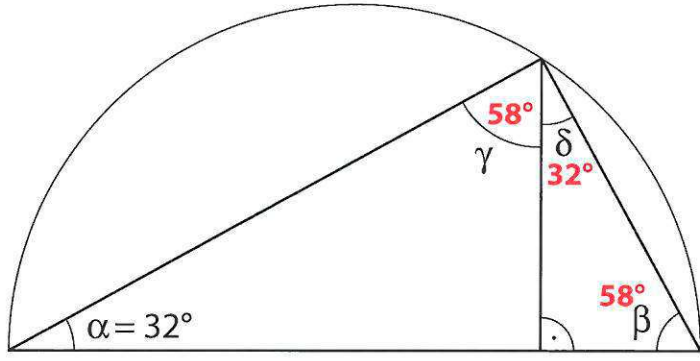
5. Berechne die Länge der Diagonalen e und den Flächeninhalt des Rhombus.



1. Von welchen Punkten im Inneren des Dreiecks sieht man
 - die Seite a unter einem stumpfen Winkel,
 - die Seite b unter einem spitzen Winkel
 - und die Seite c unter einem stumpfen Winkel?

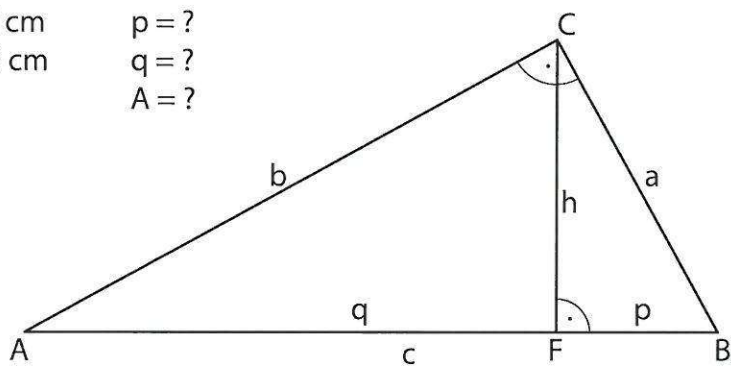


2. Berechne die gesuchten Winkel in der Figur.



3. a) Notiere zu den gesuchten Strecken und der Fläche einen Term mit Variablen.
- b) Setze die Masse ein und rechne die Längen der Strecken und die Fläche aus.

$b = 20 \text{ cm}$ $a = ?$
 $c = 25 \text{ cm}$ $p = ?$
 $h = 12 \text{ cm}$ $q = ?$
 $A = ?$



$$a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{25^2 - 20^2} = 15 \text{ [cm]}$$

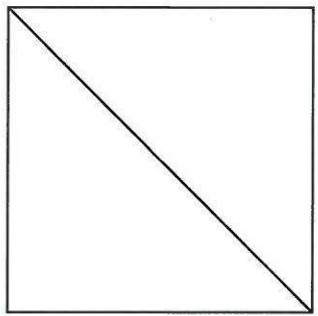
$$p = \sqrt{a^2 - h^2} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ [cm]}$$

$$q = c - p = 25 - 9 = 16 \text{ [cm]}$$

$$A = a \cdot b : 2 = 15 \cdot 20 : 2 = 150 \text{ [cm}^2\text{]}$$

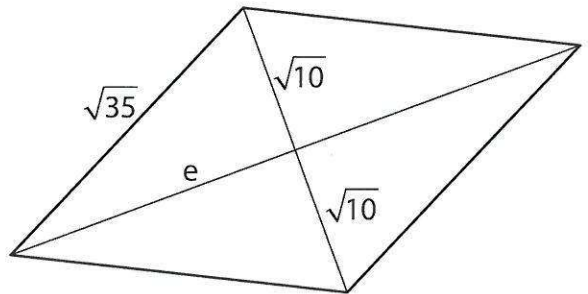
$$A = c \cdot h : 2 = 25 \cdot 12 : 2 = 150 \text{ [cm}^2\text{]}$$

4. Die Diagonale im Quadrat misst 40 cm. Berechne die Kantenlänge des Quadrats.



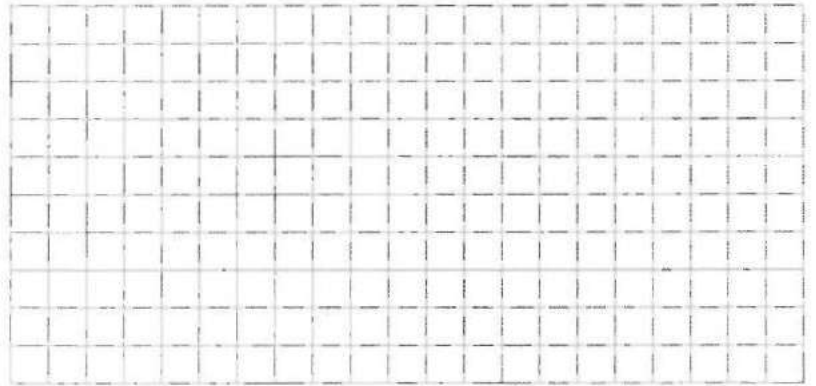
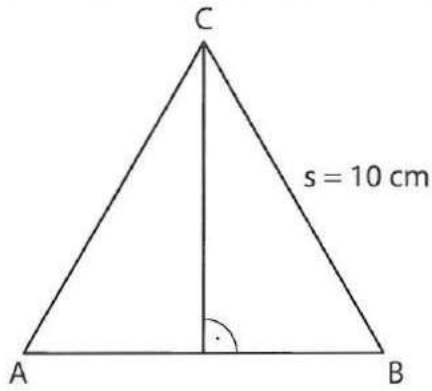
$$a = 40 : \sqrt{2} \approx 28.28 \text{ [cm]}$$

5. Berechne die Länge der Diagonalen e und den Flächeninhalt des Rhombus.

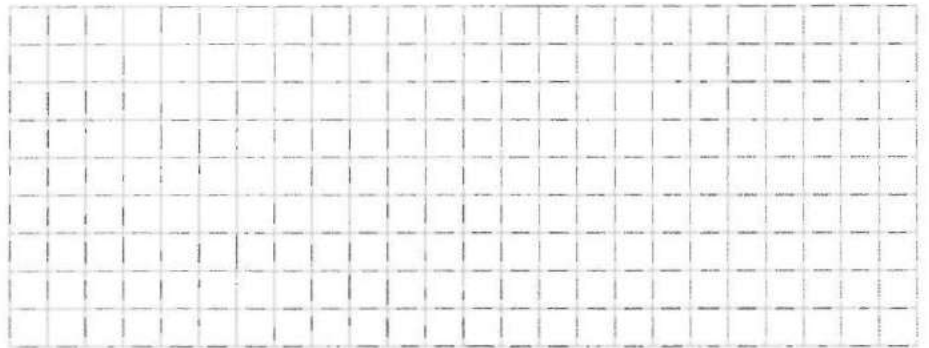
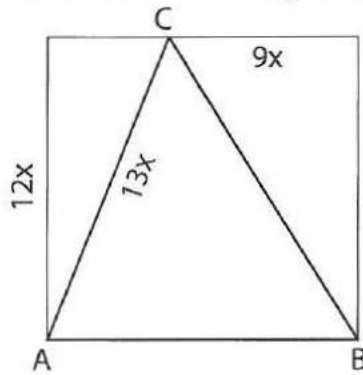


$$e = 2 \cdot \sqrt{\sqrt{35}^2 - \sqrt{10}^2} = 10 \text{ [cm]} \quad A = 10 \cdot \sqrt{10} \approx 31.62 \text{ [cm}^2\text{]}$$

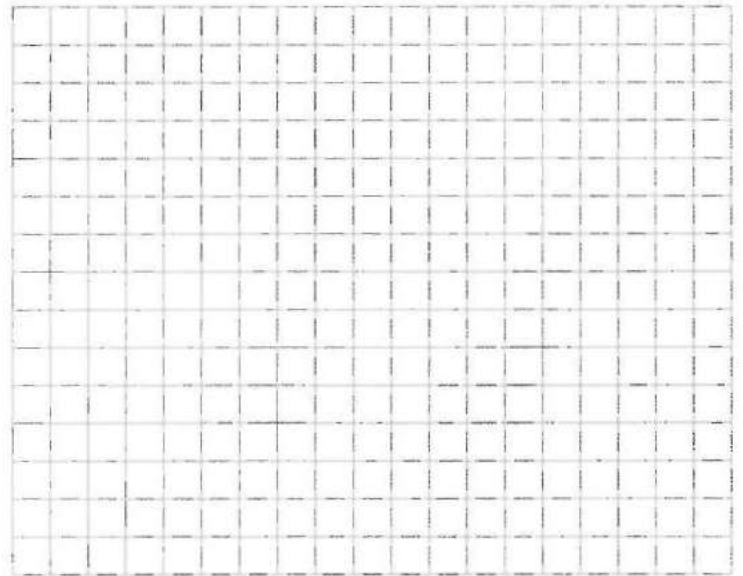
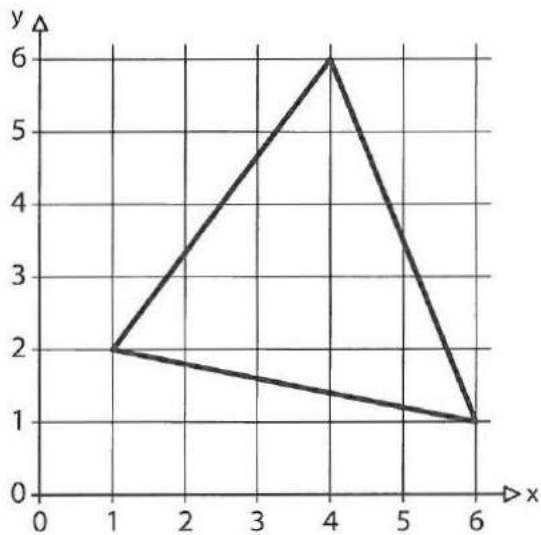
6. Berechne den Flächeninhalt des gleichseitigen Dreiecks ABC.



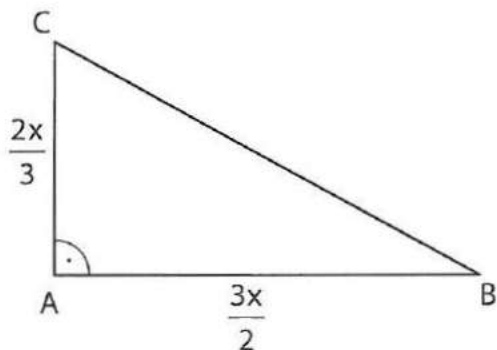
7. Berechne den Umfang des Dreiecks ABC.



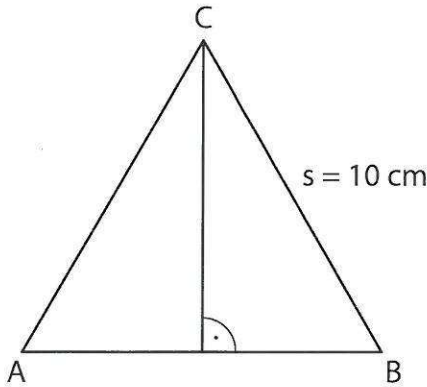
8. Berechne den Umfang des Dreiecks.



- 9.7. Erstelle einen Term für die Strecke BC und vereinfache ihn so weit wie möglich.



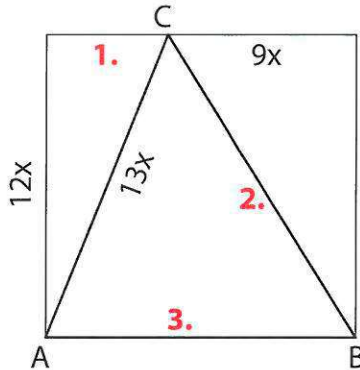
6. Berechne den Flächeninhalt des gleichseitigen Dreiecks ABC.



$$h = \frac{\sqrt{3} \cdot 10}{2} = \sqrt{10^2 - 5^2} \approx 8.66 \text{ [cm]}$$

$$A = \frac{s \cdot h}{2} = \frac{10 \cdot 8.66}{2} = 43.3 \text{ [cm}^2\text{]}$$

7. Berechne den Umfang des Dreiecks ABC.



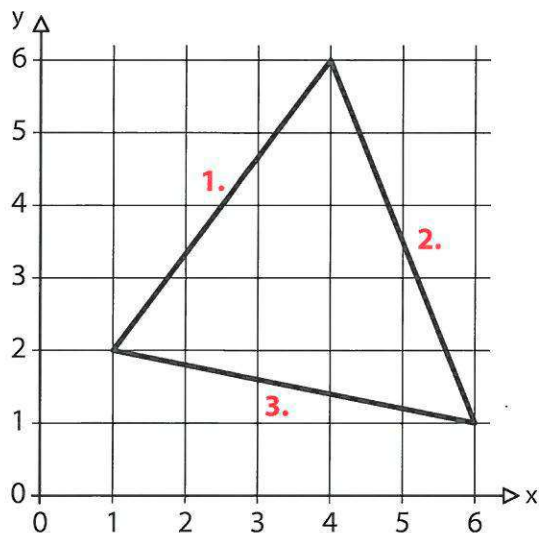
$$1. \quad \sqrt{(13x)^2 - (12x)^2} = 5x$$

$$2. \quad \sqrt{(9x)^2 + (12x)^2} = 15x$$

$$3. \quad 5x + 9x = 14x$$

$$u = 42x$$

8. Berechne den Umfang des Dreiecks.



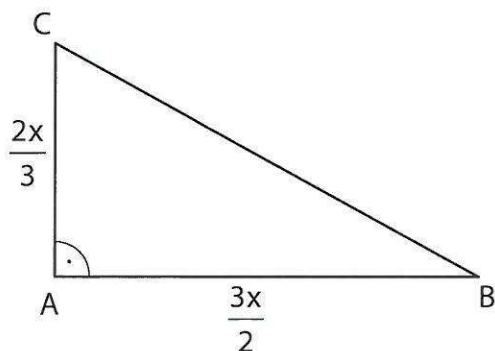
$$1. \quad \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

$$2. \quad \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{29} \approx 5.385$$

$$3. \quad \sqrt{1^2 + 5^2} = \sqrt{26} \approx 5.099$$

$$u \approx 15.48 \text{ [cm]}$$

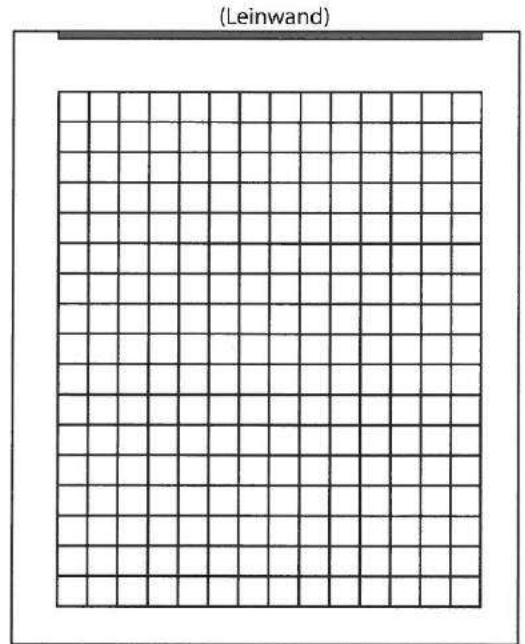
9. Erstelle einen Term für die Strecke BC und vereinfache ihn so weit wie möglich.



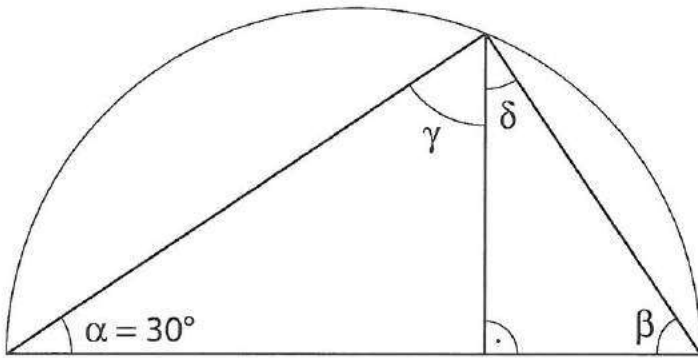
$$\sqrt{\left(\frac{2x}{3}\right)^2 + \left(\frac{3x}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{4x^2}{9} + \frac{9x^2}{4}} = \sqrt{\frac{16x^2}{36} + \frac{81x^2}{36}}$$

$$= \sqrt{\frac{97x^2}{36}} = \frac{\sqrt{97}x}{6}$$

1. Rechts siehst du einen Kinosaal.
Bemale die Plätze, von denen aus man die Leinwand unter einem spitzen Winkel sieht.



2. Berechne die gesuchten Winkel in der Figur.



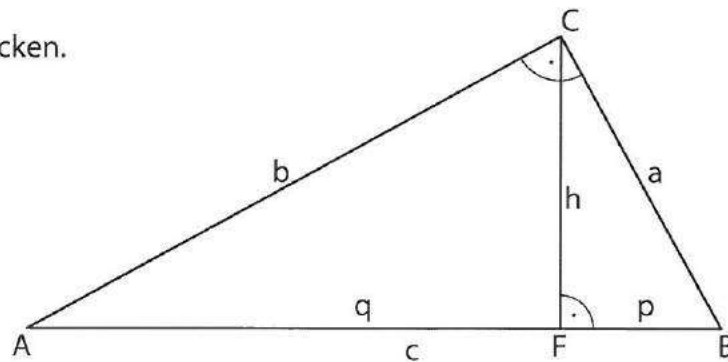
3. a) In einem rechtwinkligen Dreieck misst eine Kathete 40 cm und die andere 30 cm.
Berechne die Länge der Hypotenuse.

3. b) In einem rechtwinkligen Dreieck misst eine Kathete 10 dm und die Hypotenuse 26 dm.
Berechne die Länge der anderen Kathete.

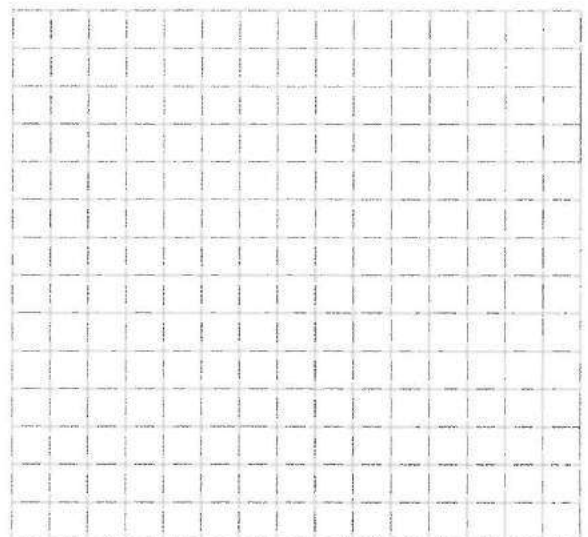
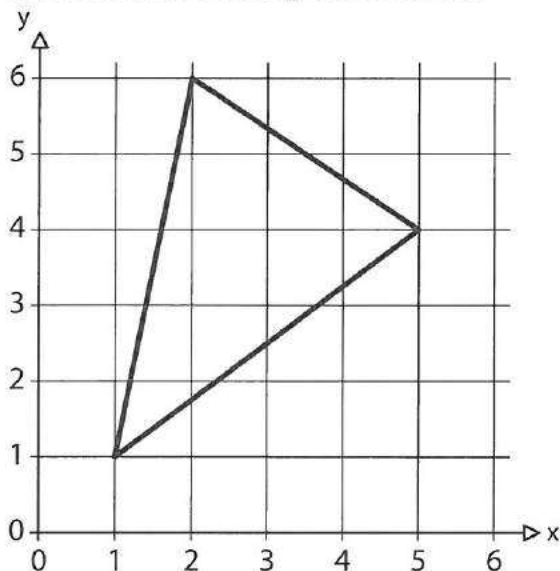
3. c) Ein Quadrat hat einen Flächeninhalt von 100 m². Berechne die Länge der Diagonalen.

4. Berechne die gesuchten Strecken.

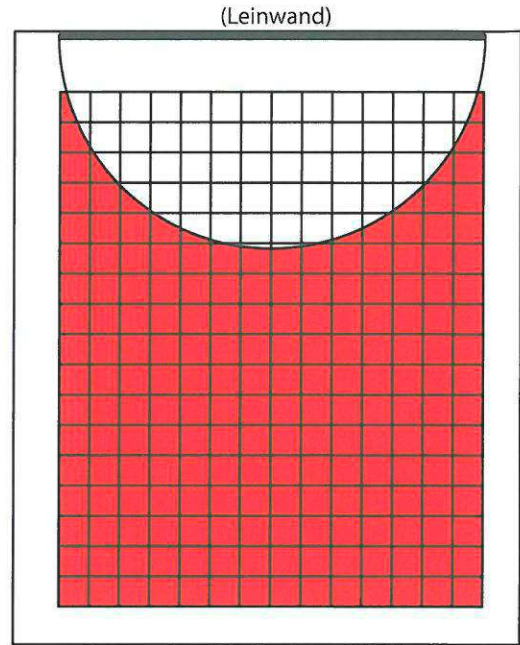
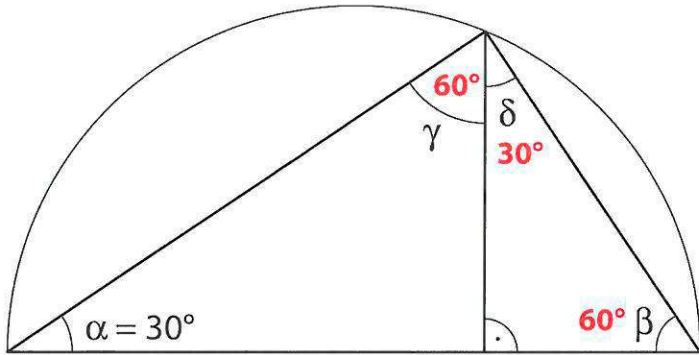
- b = 20 cm c = ?
- a = 15 cm p = ?
- h = 12 cm q = ?
- A = ?



5. Berechne den Umfang des Dreiecks.



1. Rechts siehst du einen Kinosaal. Bemale die Plätze, von denen aus man die Leinwand unter einem spitzen Winkel sieht.
2. Berechne die gesuchten Winkel in der Figur.



3. a) In einem rechtwinkligen Dreieck misst eine Kathete 40 cm und die andere 30 cm. Berechne die Länge der Hypotenuse.

$$\sqrt{40^2 + 30^2} = 50 \text{ [cm]}$$

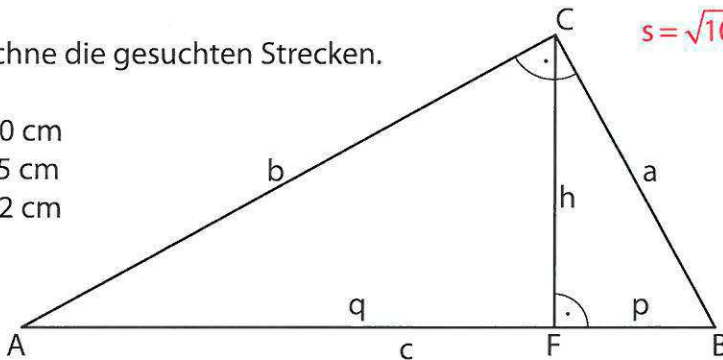
3. b) In einem rechtwinkligen Dreieck misst eine Kathete 10 dm und die Hypotenuse 26 dm. Berechne die Länge der anderen Kathete.

$$\sqrt{26^2 - 10^2} = 24 \text{ [cm]}$$

3. c) Ein Quadrat hat einen Flächeninhalt von 100 m². Berechne die Länge der Diagonalen.

4. Berechne die gesuchten Strecken.

b = 20 cm
a = 15 cm
h = 12 cm



$$s = \sqrt{100} = 10 \text{ [cm]} \quad d = \sqrt{10^2 + 10^2} \approx 14.14 \text{ [cm]}$$

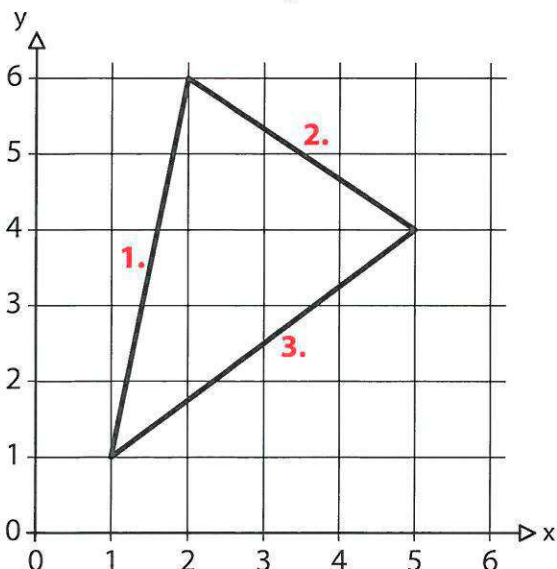
$$c = \sqrt{20^2 + 15^2} = 25 \text{ [cm]}$$

$$p = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ [cm]}$$

$$q = 25 - 9 = 16 \text{ [cm]}$$

$$A = 20 \cdot 15 : 2 = 25 \cdot 12 : 2 = 150 \text{ [cm}^2\text{]}$$

5. Berechne den Umfang des Dreiecks.



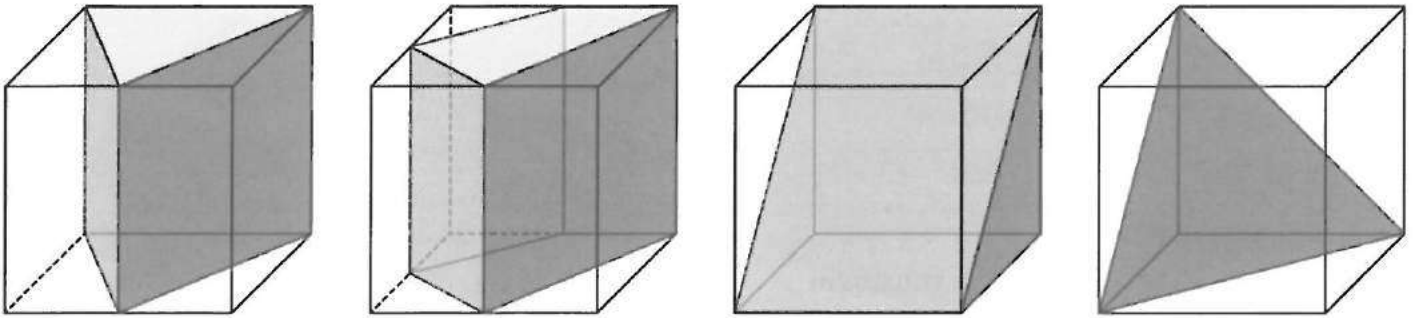
$$1. \sqrt{1^2 + 5^2} = \sqrt{26} \approx 5.10$$

$$2. \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13} \approx 3.61$$

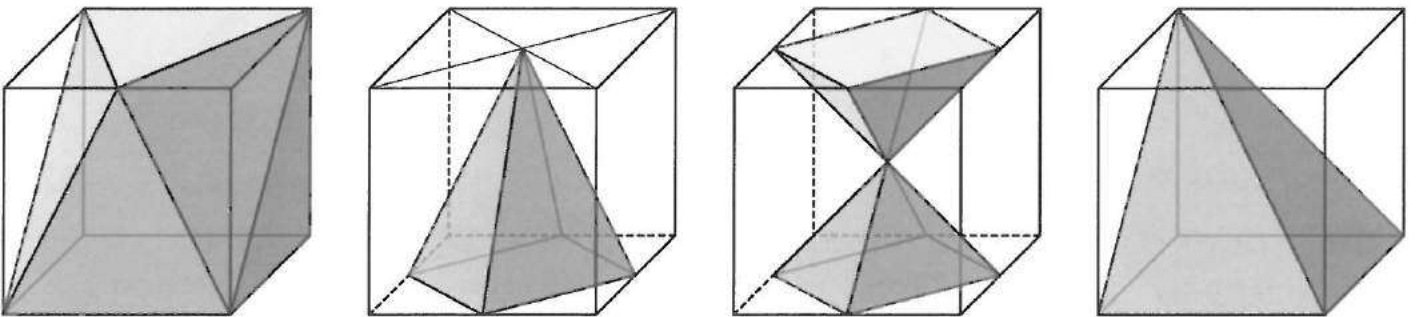
$$3. \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

$$u \approx 13.71$$

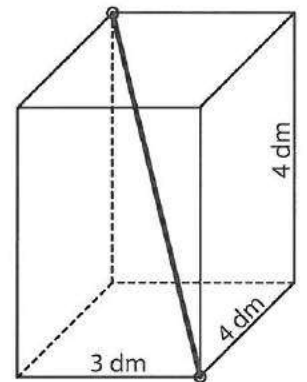
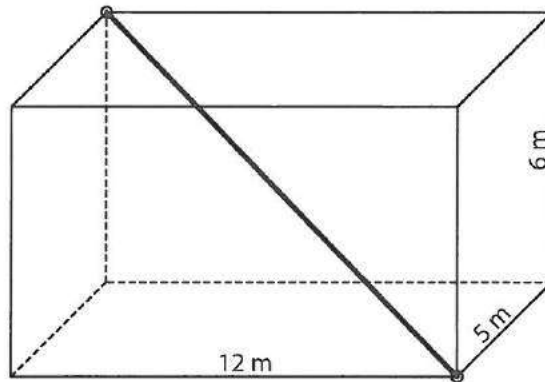
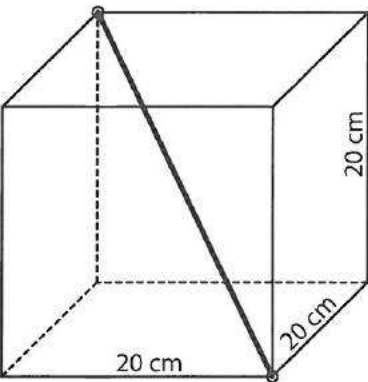
Du kannst die folgenden Körper einzeln ausschneiden und in dein Heft kleben.
 Berechne bei den 8 Körpern, wie viel Draht man braucht, um den Körper als Drahtmodell herzustellen.



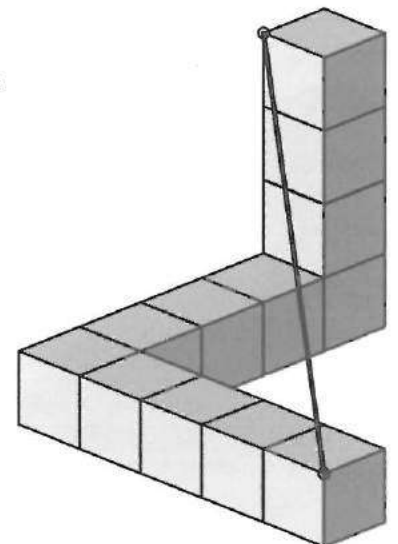
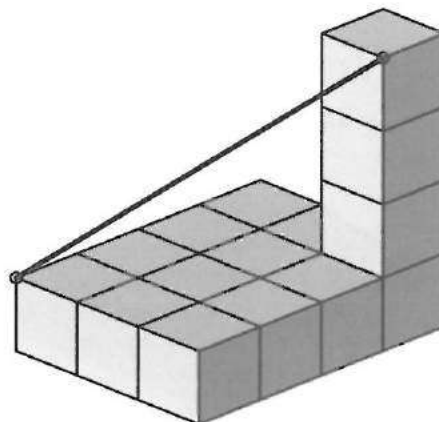
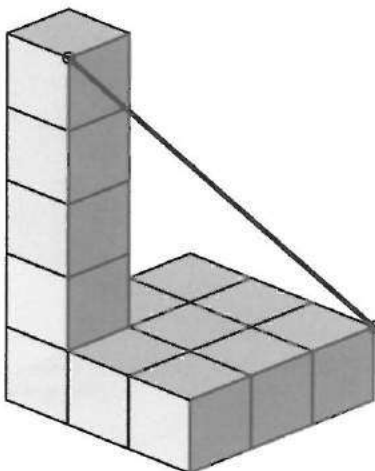
Die Kantenlänge beträgt bei allen 8 Körpern 10 cm.

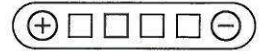


Berechne in den nächsten 6 Körpern die fett eingezeichnete Körperdiagonale.

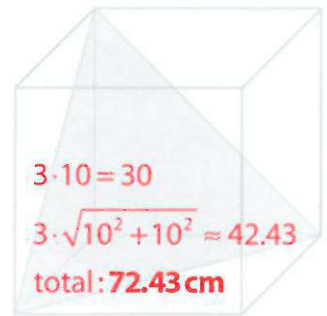
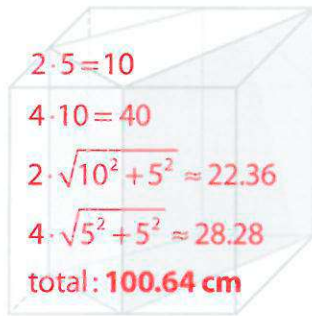
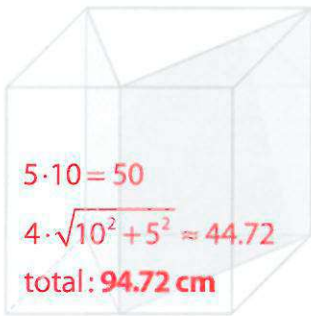


Die Kantenlänge beträgt bei allen Würfeln 1 cm.

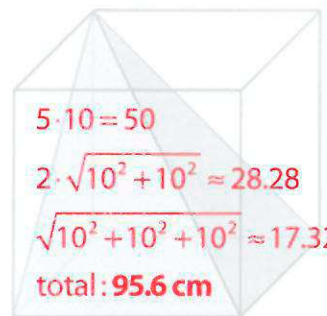
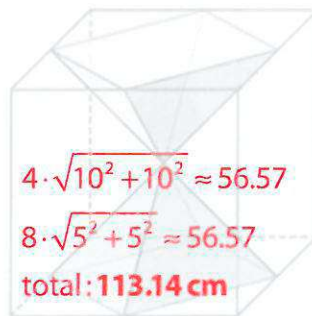
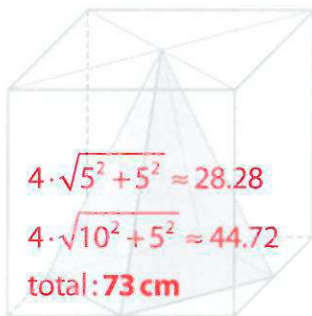
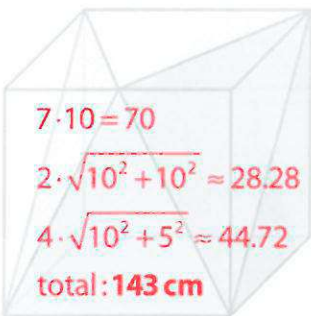




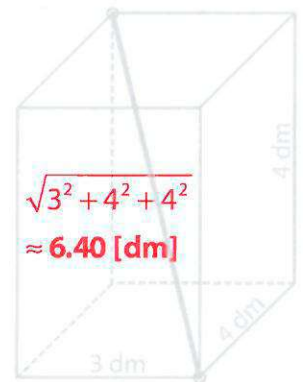
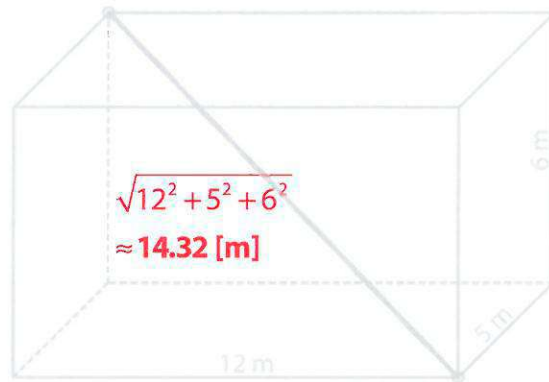
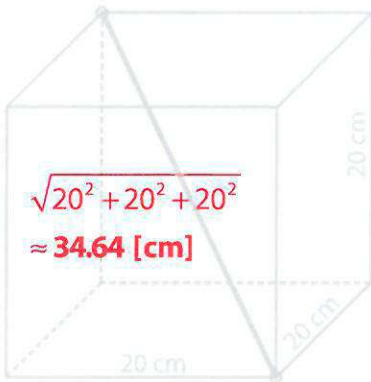
Du kannst die folgenden Körper einzeln ausschneiden und in dein Heft kleben. Berechne bei den 8 Körpern, wie viel Draht man braucht, um den Körper als Drahtmodell herzustellen.



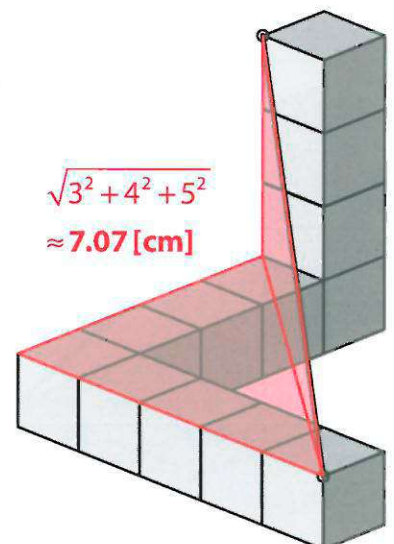
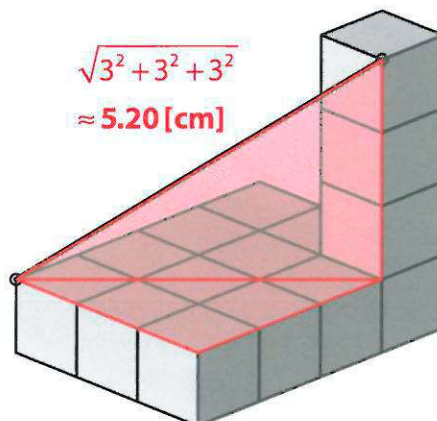
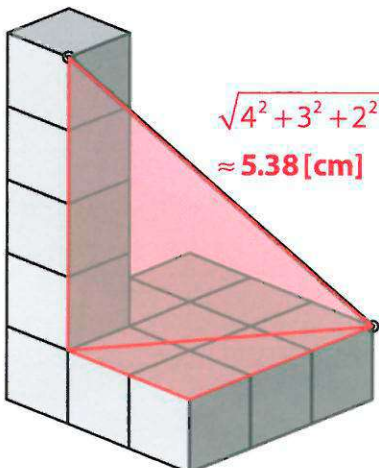
Die Kantenlänge beträgt bei allen 8 Körpern 10 cm.

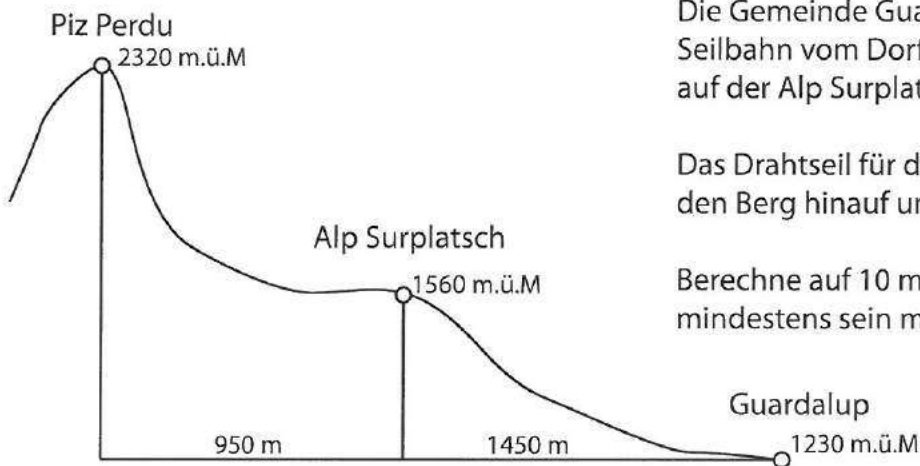
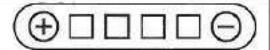


Berechne in den nächsten 6 Körpern die fett eingezeichnete Körperdiagonale.



Die Kantenlänge beträgt bei allen Würfeln 1 cm.





Die Gemeinde Guardalup hat beschlossen, eine Seilbahn vom Dorf auf den Piz Perdu mit Zwischenhalt auf der Alp Surplatsch zu bauen.

Das Drahtseil für die Bahn führt gleichzeitig Gondeln den Berg hinauf und hinunter.

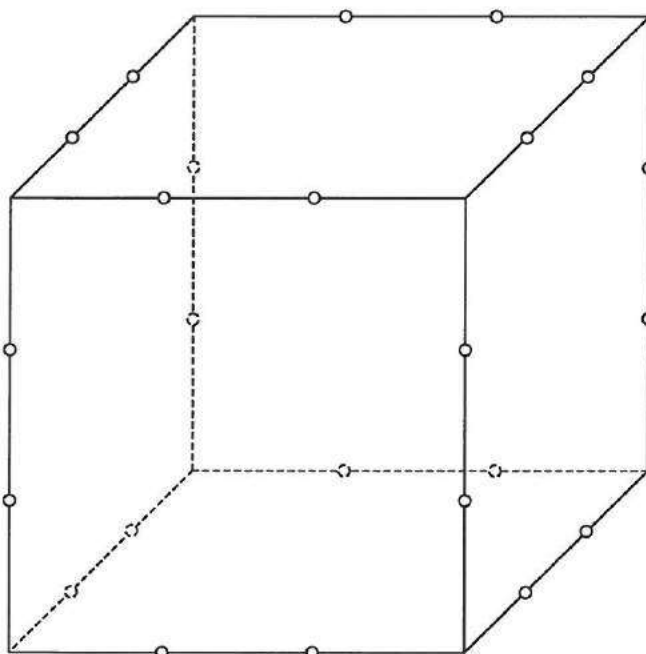
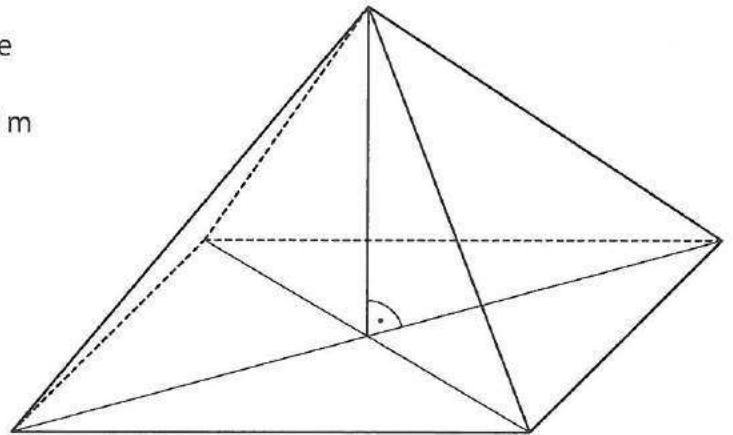
Berechne auf 10 m genau, wie lang das Drahtseil mindestens sein muss.

Die grosse Pyramide von Gizeh in Ägypten hat eine quadratische Grundfläche mit einer Kantenlänge von 230.3 m. Ursprünglich war die Pyramide 146.6 m hoch. Pharaonin Kleopatra wollte die Pyramide rosa streichen lassen.

a) Wie gross war die zu streichende Oberfläche der Pyramide? Runde auf m^2 .

b) Eine Farbbüchse reicht für eine Fläche von etwa $8 m^2$.

Wie viele Büchsen musste Kleopatra mindestens bestellen? Runde auf 100 Stück genau auf.



Für das neu kreierte Parfum „Fragrance du Paradis“ von Pierre Jardin wird ein neues Flacon entworfen.

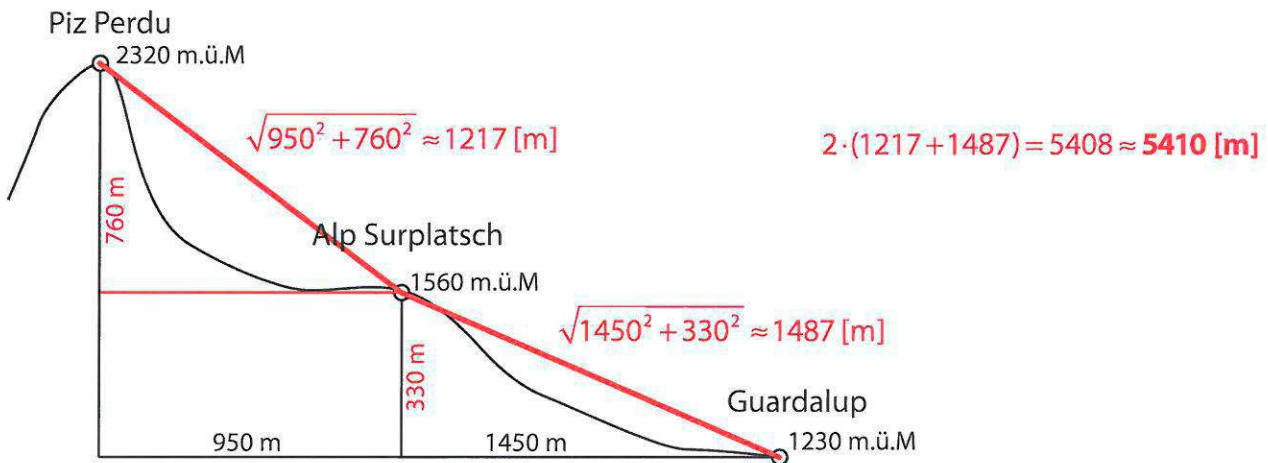
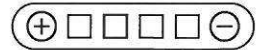
Als Grundform dient ein Würfel mit einer Kantenlänge von 6 cm. Davon werden alle Ecken bei den mit Kreisen markierten Stellen weggeschnitten.

a) Zeichne den Flaconkörper in den Würfel. Zeichne nicht sichtbare Kanten gestrichelt ein.

b) Auf eine der entstandenen Schnittfläche wird das Firmenlogo aufgemalt. Berechne den Flächeninhalt eines solchen Dreiecks.

c) Berechne den Flächeninhalt einer 8-eckigen Fläche so geschickt wie möglich.

d) Wie gross ist die Gesamtoberfläche des Flacons?

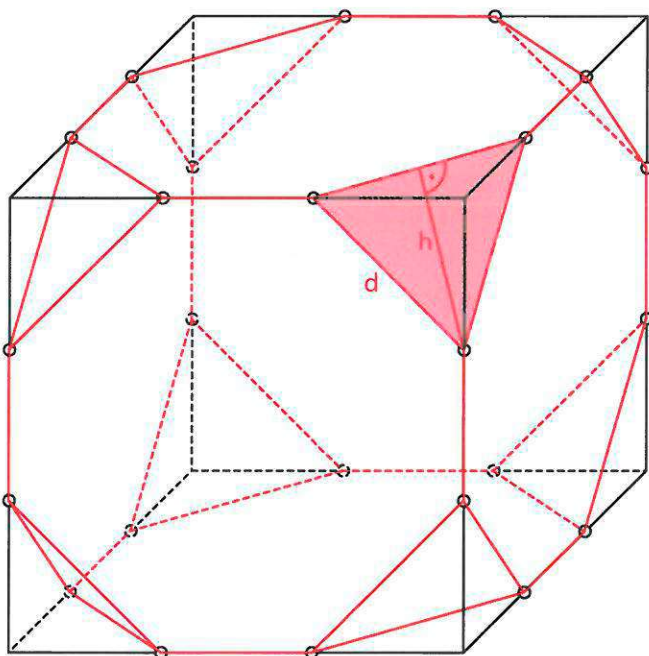
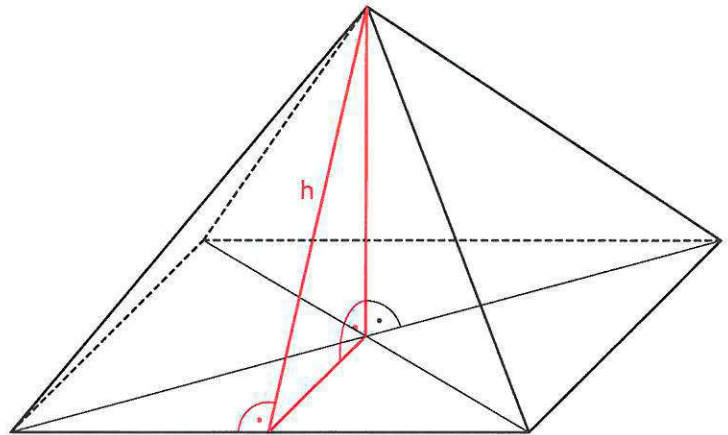


$$h = \sqrt{146.6^2 + 115.15^2} \approx 186.42 \text{ [m]}$$

$$A_{\Delta} \approx \frac{230.3 \cdot 186.42}{2} \approx 21466.3 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$S \approx 4 \cdot 21466.3 \approx 85865 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$85865.2 : 8 = 10733.15 \Rightarrow 10800 \text{ Büchsen}$$



Lösungsweg mit Wurzelrechnungen:

$$d = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8}$$

$$h = \frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{24}}{2} = \sqrt{6}$$

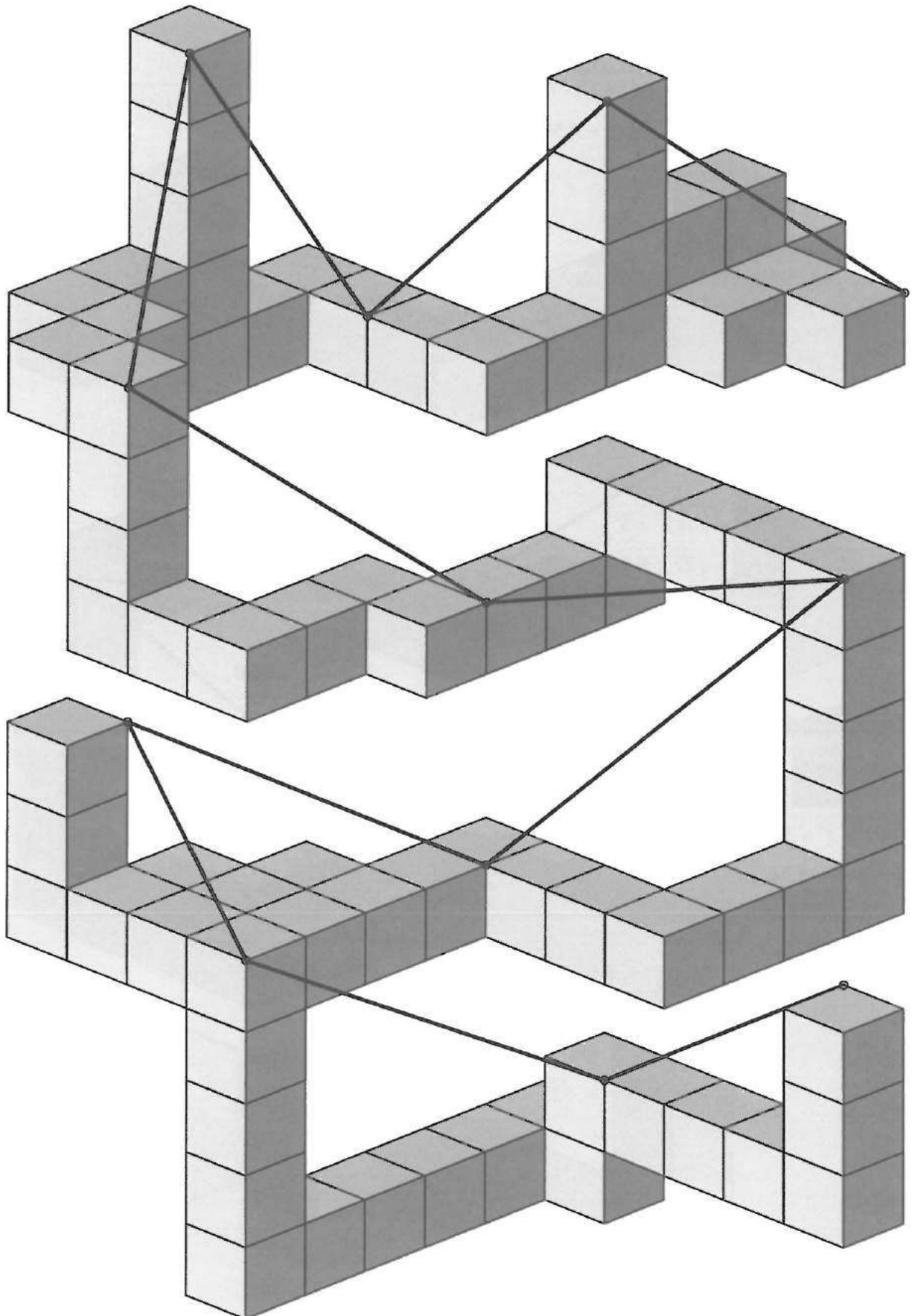
$$A_{\Delta} = \frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{6}}{2} = \frac{\sqrt{48}}{2} = \sqrt{12} \approx 3.464 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$A_{8\text{-Eck}} = 6 \cdot 6 - 2 \cdot 2 \cdot 2 = 28 \text{ [cm}^2\text{]}$$

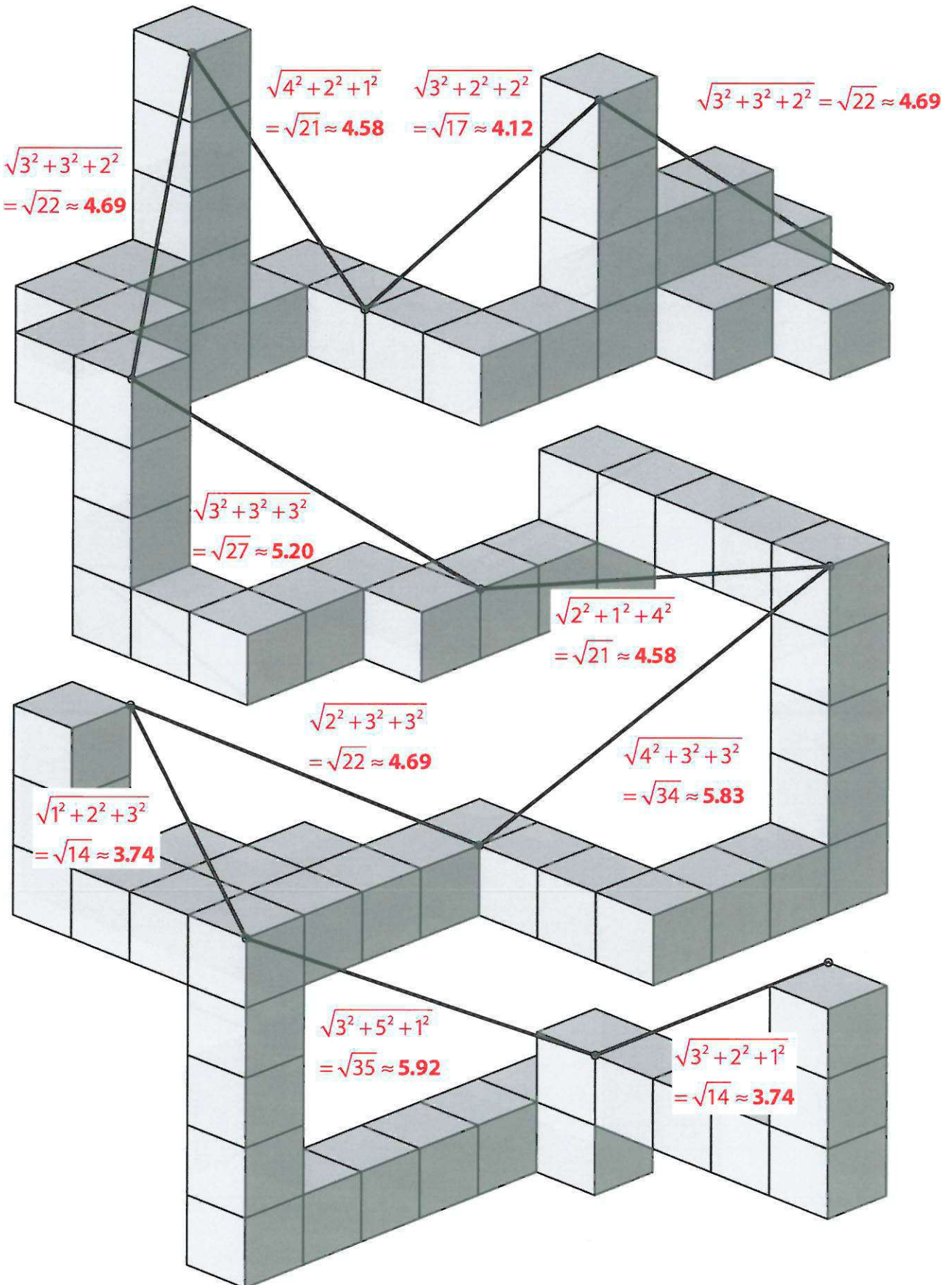
$$S \approx 8 \cdot 3.464 + 6 \cdot 28 \approx 195.71 \text{ [cm}^2\text{]}$$

Du kannst natürlich auch mit Dezimalzahlen rechnen.

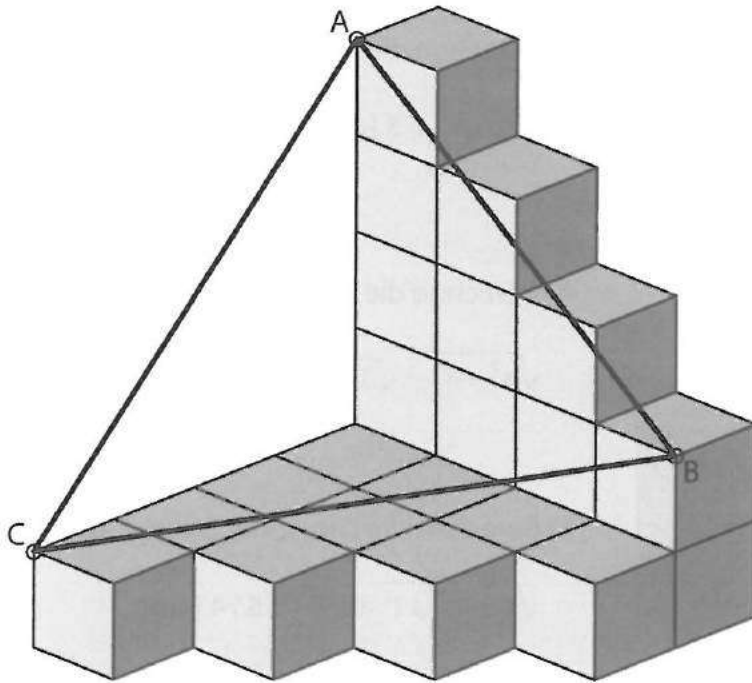
Berechne die Längen der einzelnen Teilstrecken. Die Würfel haben die Kantenlänge 1.



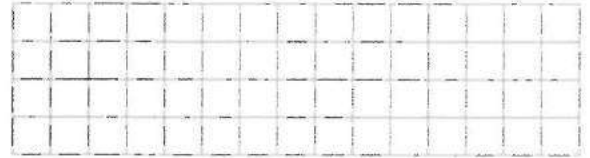
Berechne die Längen der einzelnen Teilstrecken. Die Würfel haben die Kantenlänge 1.



1. Im unten abgebildeten Würfelkörper ist eine Würfelkante 1 cm lang.



a) Berechne die Länge der Strecke AB.



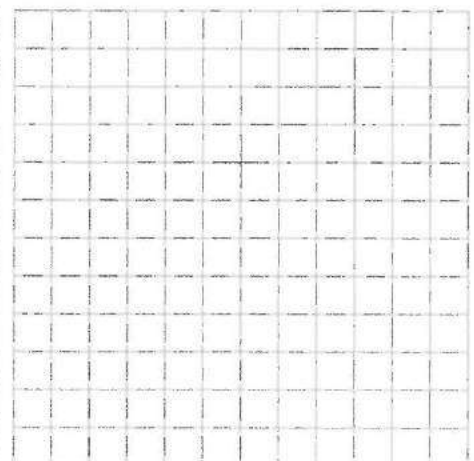
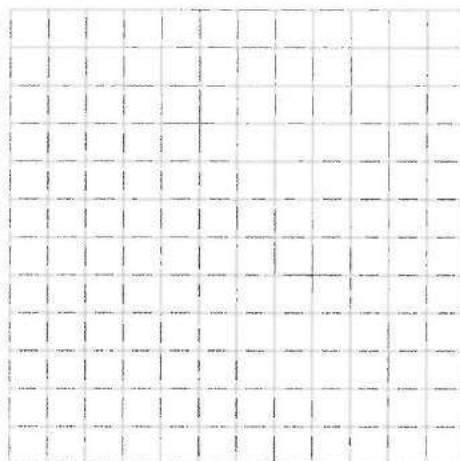
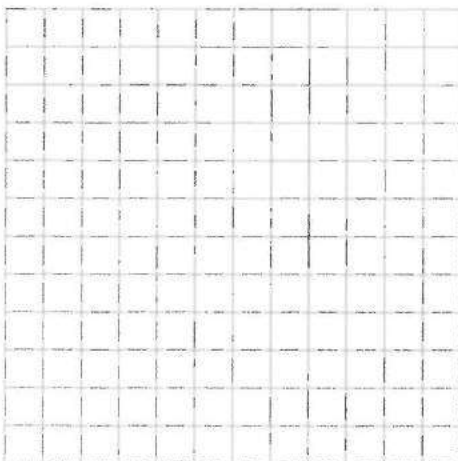
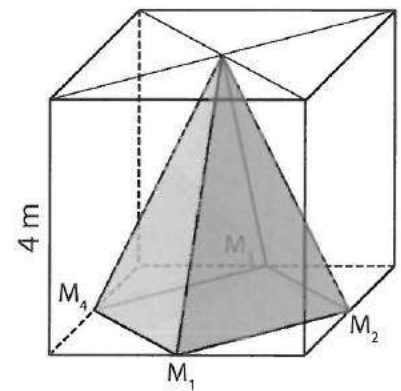
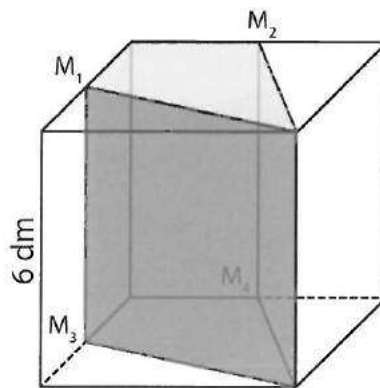
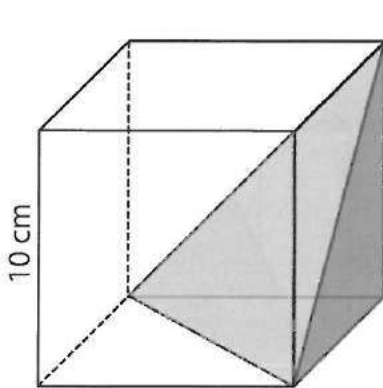
b) Berechne die Länge der Strecke AC.



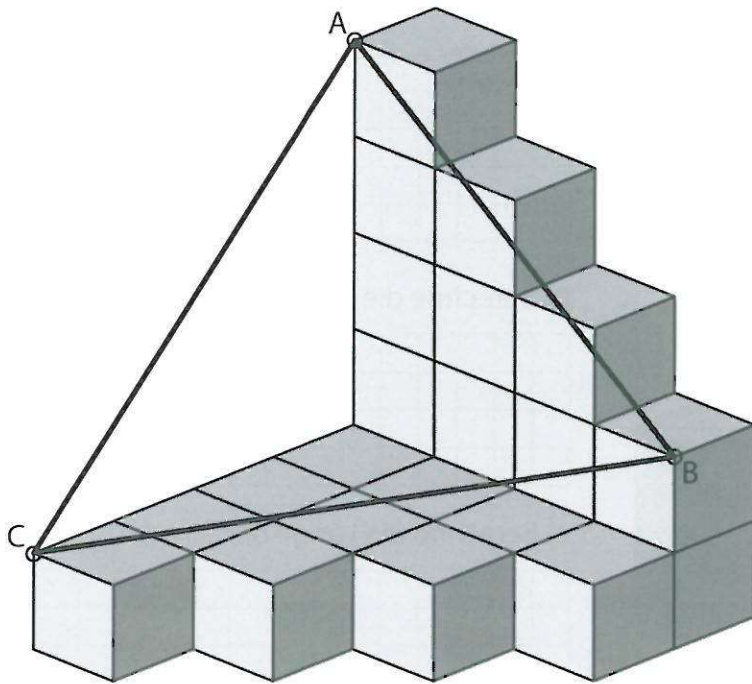
c) Berechne die Länge der Strecke BC.



2. Berechne die Länge des Drahtes, der benötigt wird, um ein Kantenmodell des grauen Körpers im Würfel herzustellen.



1. Im unten abgebildeten Würfelkörper ist eine Würfelkante 1 cm lang.



a) Berechne die Länge der Strecke AB.

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ [cm]}$$

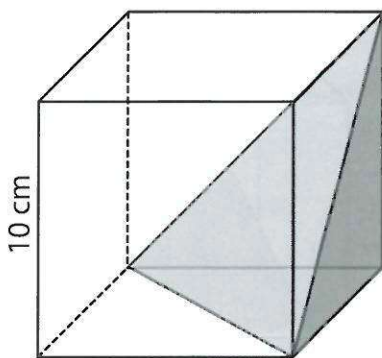
b) Berechne die Länge der Strecke AC.

$$\sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{32} \approx 5.66 \text{ [cm]}$$

c) Berechne die Länge der Strecke BC.

$$\sqrt{4^2 + 4^2 + 1^2} = \sqrt{33} \approx 5.74 \text{ [cm]}$$

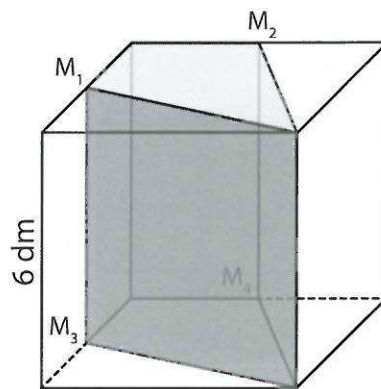
2. Berechne die Länge des Drahtes, der benötigt wird, um ein Kantenmodell des grauen Körpers im Würfel herzustellen.



$$3 \cdot 10 = 30$$

$$3 \cdot \sqrt{10^2 + 10^2} \approx 42.43$$

$$\text{total: } 72.43 \text{ [cm]}$$

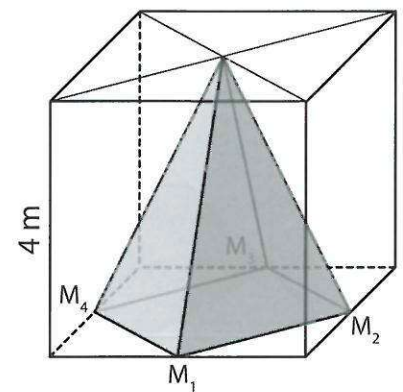


$$4 \cdot 6 = 24$$

$$4 \cdot 3 = 12$$

$$4 \cdot \sqrt{6^2 + 3^2} \approx 26.83$$

$$\text{total: } 62.83 \text{ [dm]}$$



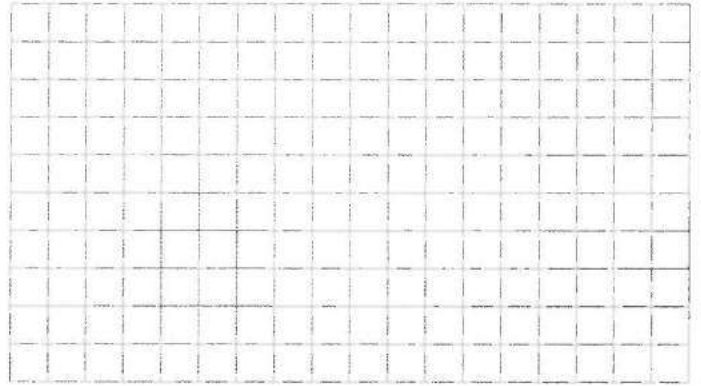
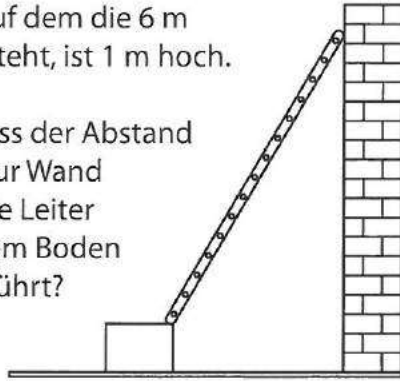
$$4 \cdot \sqrt{2^2 + 2^2} \approx 11.31$$

$$4 \cdot \sqrt{4^2 + 2^2} \approx 17.89$$

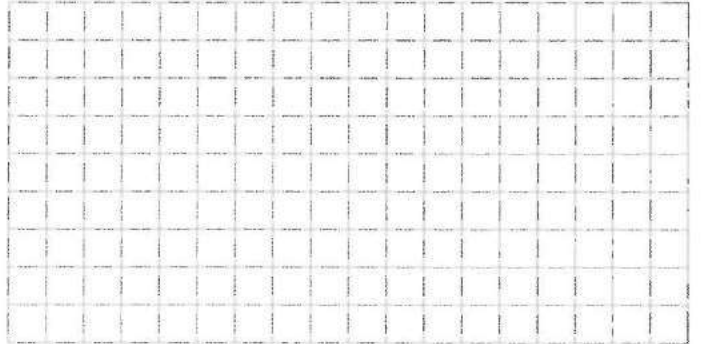
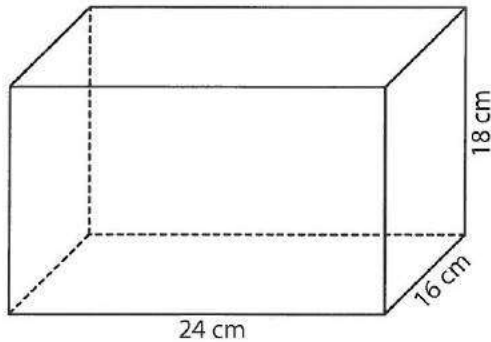
$$\text{total: } 29.20 \text{ [m]}$$

3. a) Der Sockel, auf dem die 6 m lange Leiter steht, ist 1 m hoch.

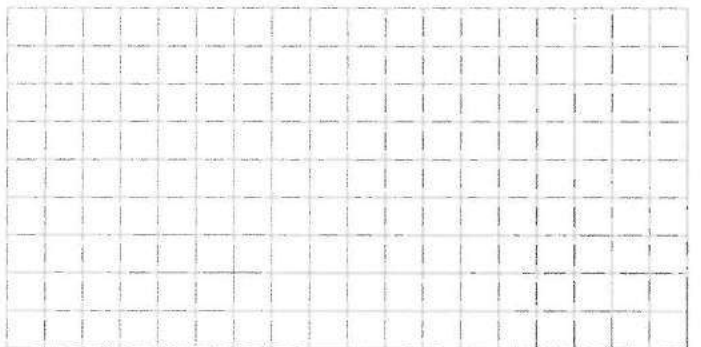
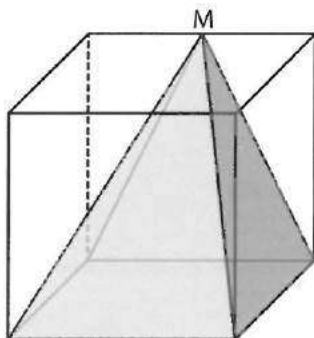
Wie gross muss der Abstand des Sockels zur Wand sein, damit die Leiter 4.5 m über dem Boden die Wand berührt?



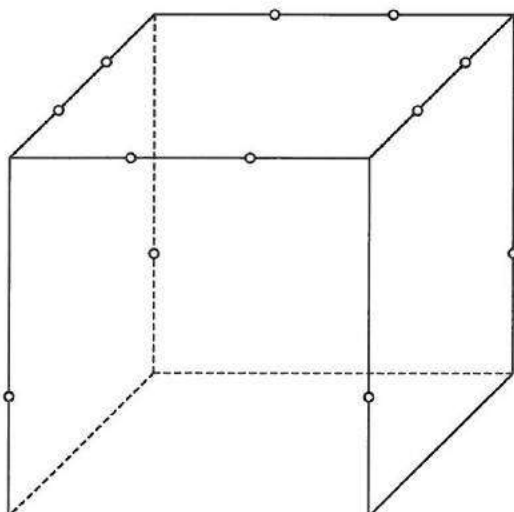
4. Zeichne eine Körperdiagonale ein und berechne deren Länge.



5. Der Würfel hat eine Kantenlänge von 20 cm. Wie viel Draht braucht man, um ein Kantenmodell des grauen Körpers herzustellen?

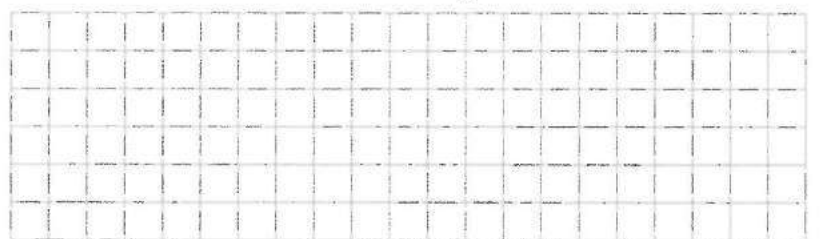


6. Der Würfel hat eine Kantenlänge von 9 cm. Die oberen 4 Ecken werden bei den Markierungen abgeschnitten. Zeichne den Körper in den Würfel ein. Zeichne nicht sichtbare Kanten gestrichelt ein.

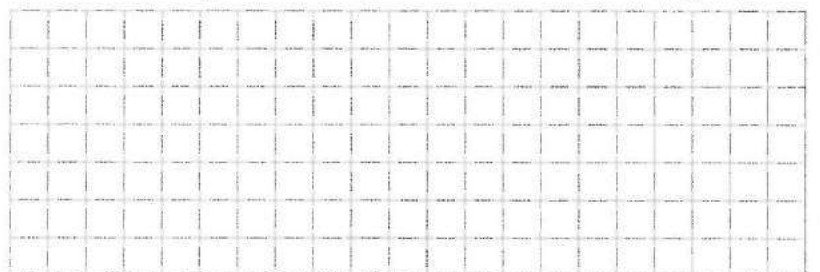


(Alle Markierungen sind 3 cm von der nächsten Ecke entfernt.)

Berechne die Fläche einer dreieckigen Seitenfläche.

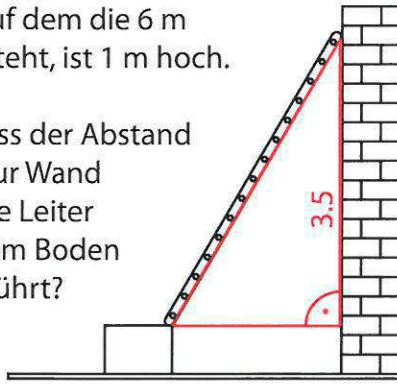


Berechne den gesamten Oberflächeninhalt des Körpers.



3. a) Der Sockel, auf dem die 6 m lange Leiter steht, ist 1 m hoch.

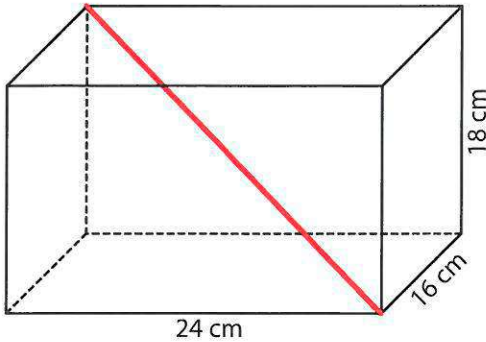
Wie gross muss der Abstand des Sockels zur Wand sein, damit die Leiter 4.5 m über dem Boden die Wand berührt?



$$\sqrt{6^2 - 3.5^2} \approx 4.87$$

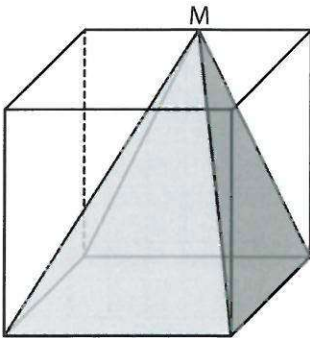
In etwa **4.9 m** Abstand.

4. Zeichne eine Körperdiagonale ein und berechne deren Länge.



$$\sqrt{24^2 + 16^2 + 18^2} = 34 \text{ [cm]}$$

5. Der Würfel hat eine Kantenlänge von 20 cm. Wie viel Draht braucht man, um ein Kantenmodell des grauen Körpers herzustellen?



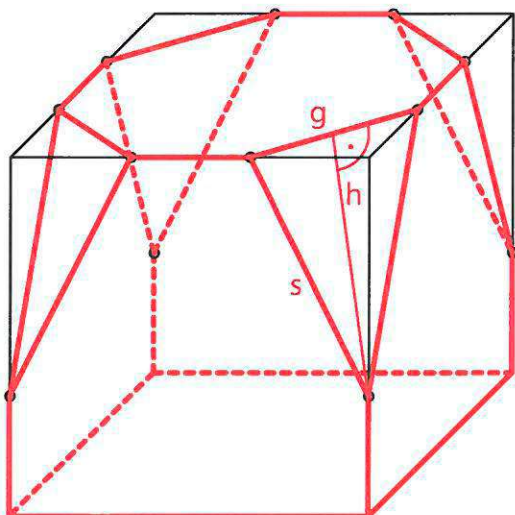
$$4 \cdot 20 = 80$$

$$2 \cdot \sqrt{10^2 + 20^2} = 44.72$$

$$2 \cdot \sqrt{10^2 + 20^2 + 20^2} = 60$$

$$\text{total: } 184.72 \text{ [cm]}$$

6. Der Würfel hat eine Kantenlänge von 9 cm. Die oberen 4 Ecken werden bei den Markierungen abgeschnitten. Zeichne den Körper in den Würfel ein. Zeichne nicht sichtbare Kanten gestrichelt ein.



Berechne die Fläche einer dreieckigen Seitenfläche.

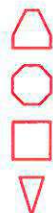
$$g = 3 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{18} \approx 4.24$$

$$s = \sqrt{3^2 + 6^2} = \sqrt{45} \approx 6.71$$

$$h = \sqrt{45 - (\sqrt{18} : 2)^2} = \sqrt{40.5} \approx 6.36$$

$$A = \sqrt{18} \cdot \sqrt{40.5} : 2 = \sqrt{182.25} = 13.5 \text{ [cm}^2\text{]}$$

Berechne den gesamten Oberflächeninhalt des Körpers.



$$4 \cdot (9^2 - 3 \cdot 6) = 252$$

$$9^2 - 2 \cdot 3 \cdot 3 = 63$$

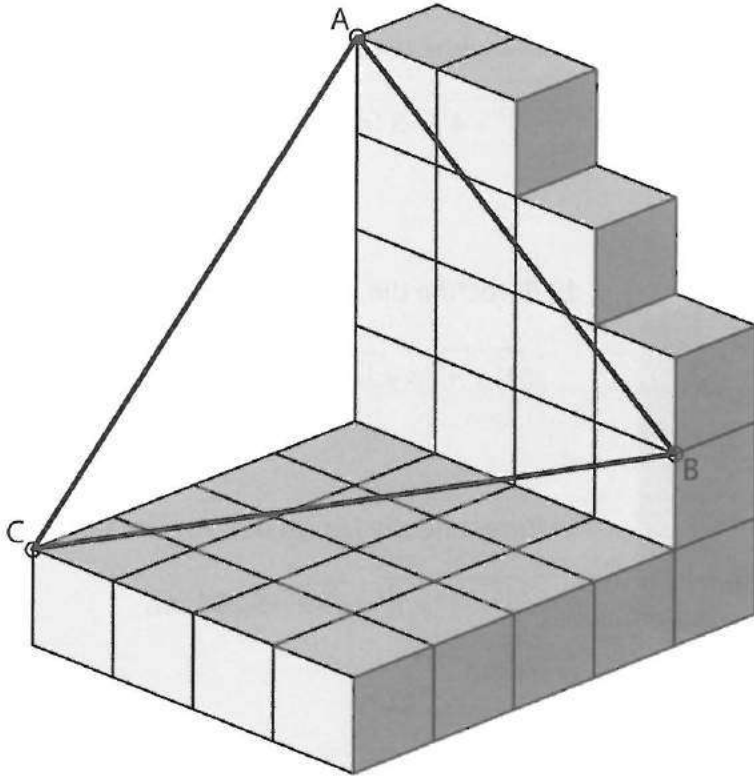
$$9^2 = 81$$

$$4 \cdot 13.5 = 54$$

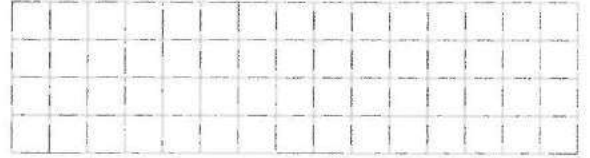
$$\text{total: } 450 \text{ [cm}^2\text{]}$$

(Alle Markierungen sind 3 cm von der nächsten Ecke entfernt.)

1. Im unten abgebildeten Würfelnkörper ist eine Würfelnkante 1 cm lang.



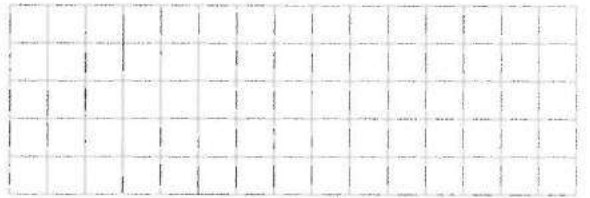
a) Berechne die Länge der Strecke AB.



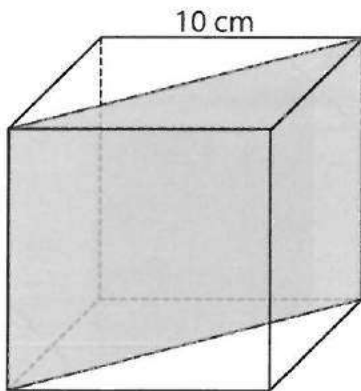
b) Berechne die Länge der Strecke AC.



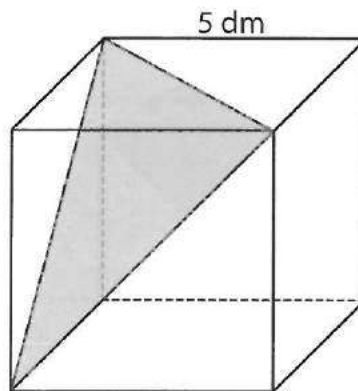
c) Berechne die Länge der Strecke BC.



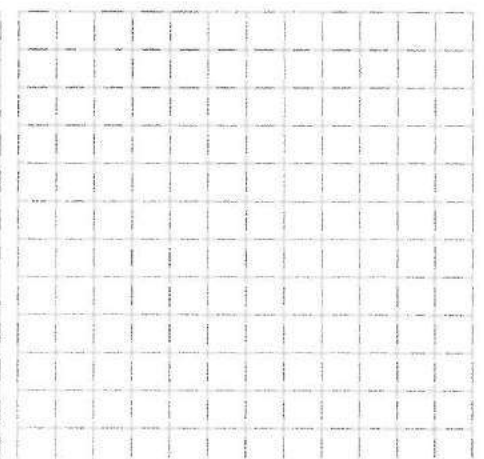
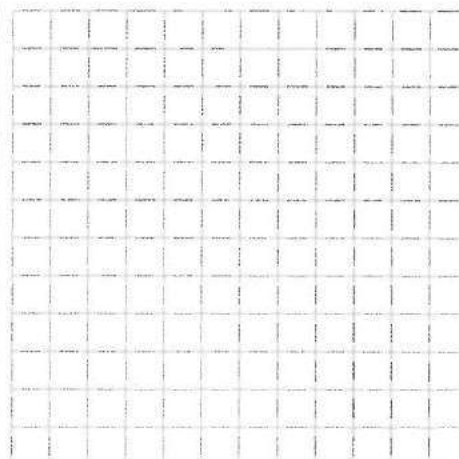
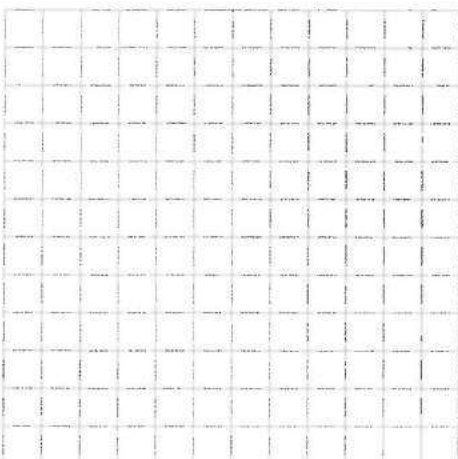
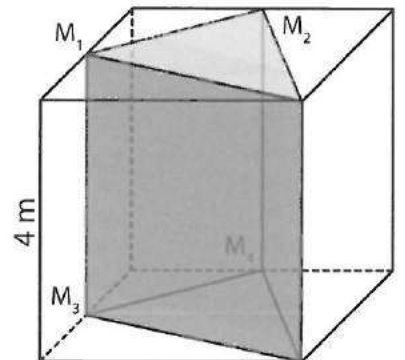
2. a) Berechne den Umfang des Rechtecks im Würfel.



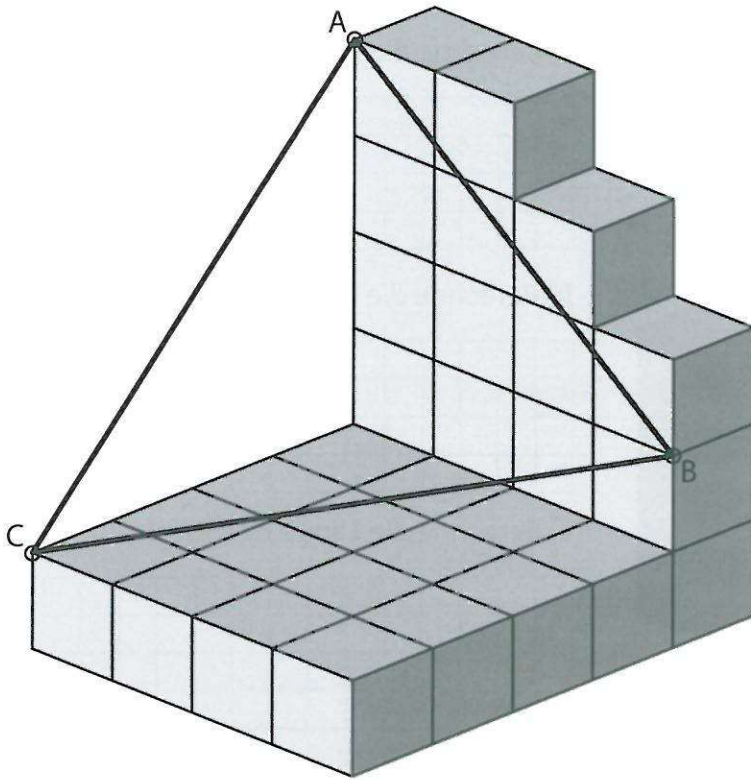
2. b) Berechne den Umfang des Dreiecks im Würfel.



2. c) Berechne die Summe aller Kanten des grauen Körpers im Würfel.



1. Im unten abgebildeten Würfelkörper ist eine Würfelkante 1 cm lang.



a) Berechne die Länge der Strecke AB.

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ [cm]}$$

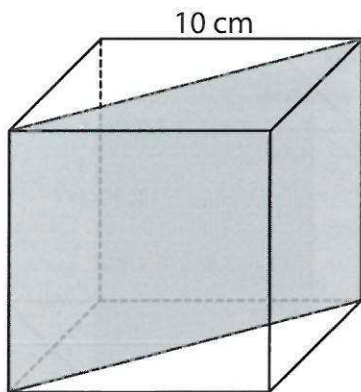
b) Berechne die Länge der Strecke AC.

$$\sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{32} \approx 5.66 \text{ [cm]}$$

c) Berechne die Länge der Strecke BC.

$$\sqrt{4^2 + 4^2 + 1^2} = \sqrt{33} \approx 5.74 \text{ [cm]}$$

2. a) Berechne den Umfang des Rechtecks im Würfel.

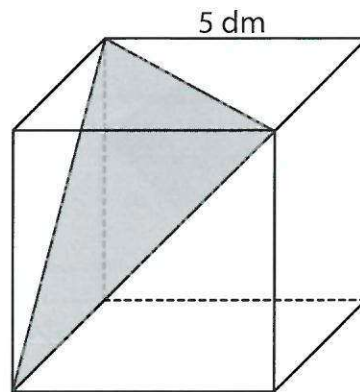


$$2 \cdot 10 = 20$$

$$2 \cdot \sqrt{10^2 + 10^2} \approx 28.28$$

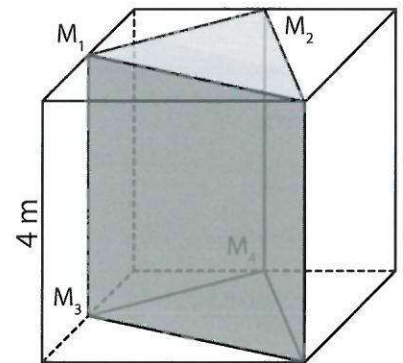
total: **48.28 [cm]**

2. b) Berechne den Umfang des Dreiecks im Würfel.



$$3 \cdot \sqrt{5^2 + 5^2} \approx 21.21 \text{ [dm]}$$

2. c) Berechne die Summe aller Kanten des grauen Körpers im Würfel.

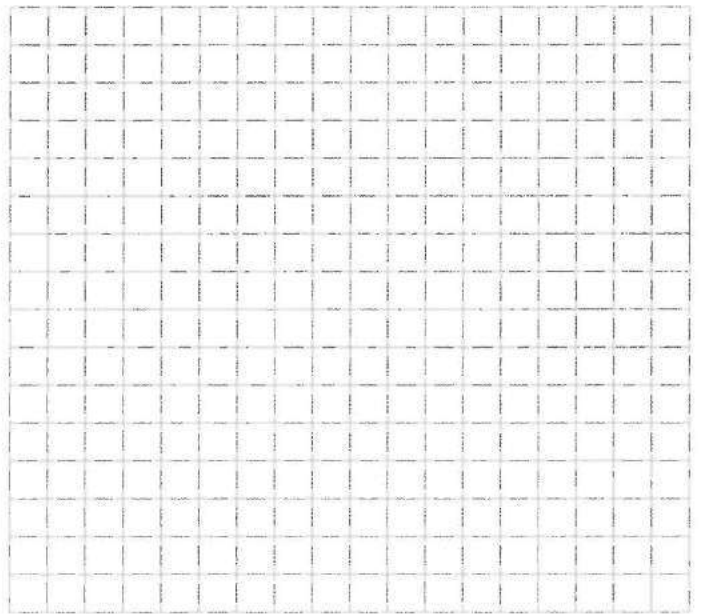
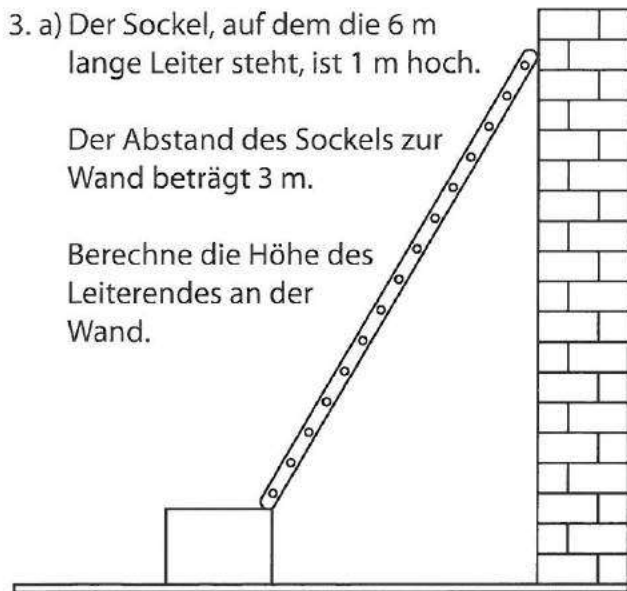


$$3 \cdot 4 = 12$$

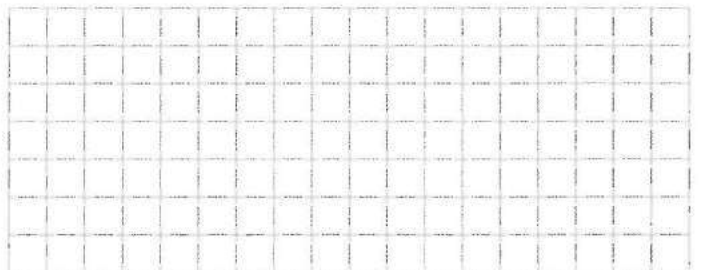
$$2 \cdot \sqrt{2^2 + 2^2} \approx 5.66$$

$$4 \cdot \sqrt{4^2 + 2^2} \approx 17.89$$

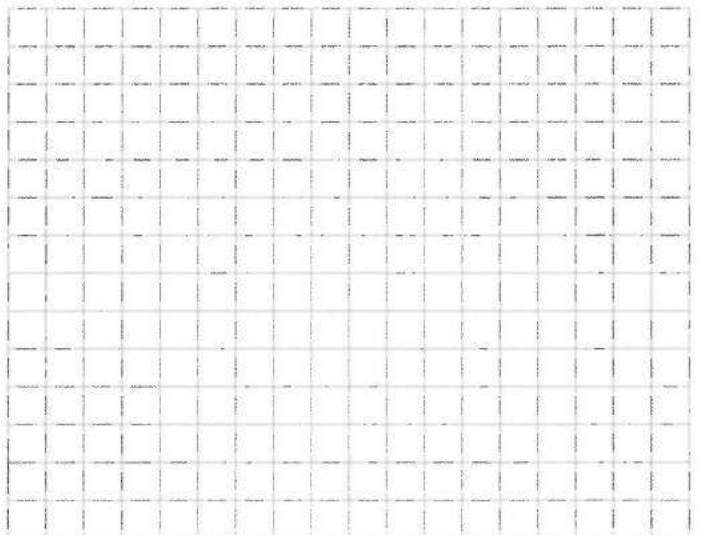
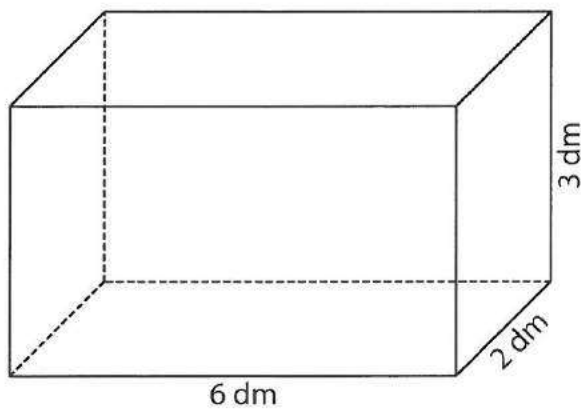
total: **35.55 [cm]**



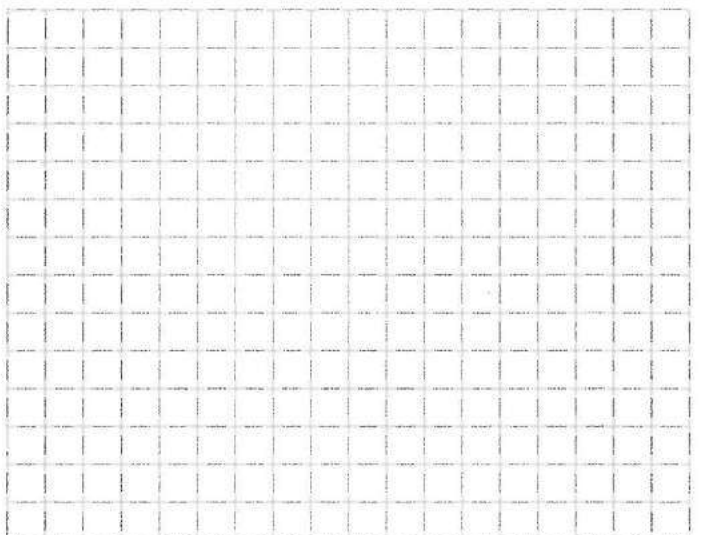
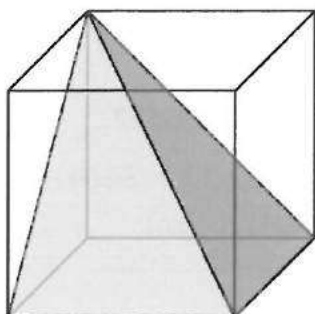
3. b) Wie gross muss der Abstand des Sockels zur Wand sein, damit die Leiter 5 m über dem Boden die Hauswand berührt?



4. Zeichne eine Körperdiagonale ein und berechne deren Länge.



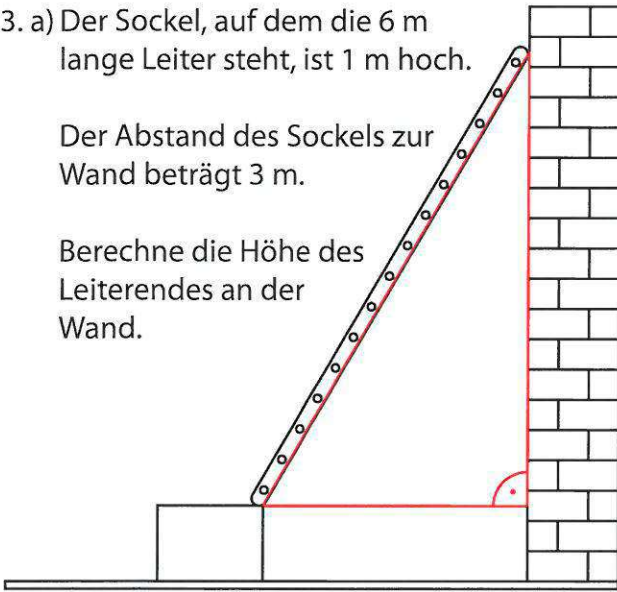
5. Der Würfel hat eine Kantenlänge von 20 cm. Wie viel Draht braucht man, um ein Kantenmodell des grauen Körpers herzustellen?



3. a) Der Sockel, auf dem die 6 m lange Leiter steht, ist 1 m hoch.

Der Abstand des Sockels zur Wand beträgt 3 m.

Berechne die Höhe des Leiterendes an der Wand.



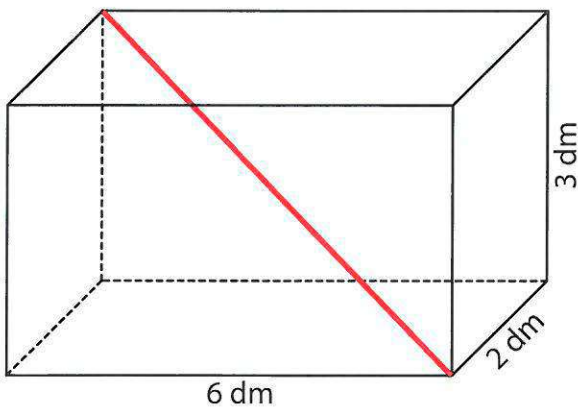
$$\sqrt{6^2 - 3^2} + 1 \approx 6.20 \text{ [m]}$$

3. b) Wie gross muss der Abstand des Sockels zur Wand sein, damit die Leiter 5 m über dem Boden die Hauswand berührt?

$$\sqrt{6^2 - 4^2} \approx 4.47$$

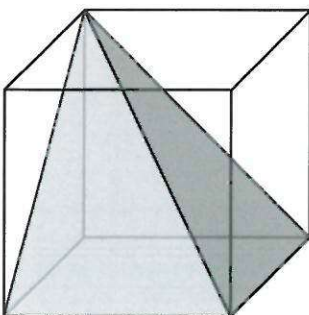
Etwa **4.5 m** Abstand.

4. Zeichne eine Körperdiagonale ein und berechne deren Länge.



$$\sqrt{6^2 + 2^2 + 3^2} = 7 \text{ [dm]}$$

5. Der Würfel hat eine Kantenlänge von 20 cm. Wie viel Draht braucht man, um ein Kantenmodell des grauen Körpers herzustellen?

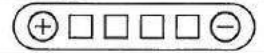


$$5 \cdot 20 = 100$$

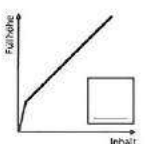
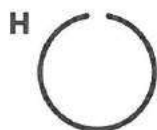
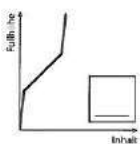
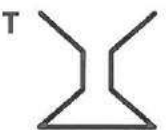
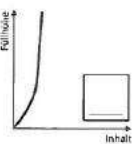
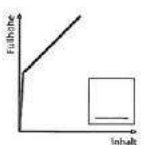
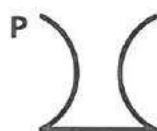
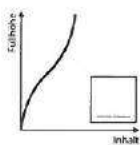
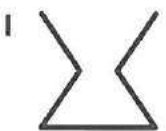
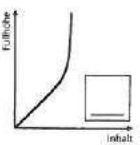
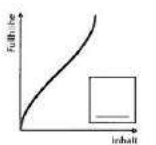
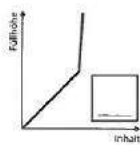
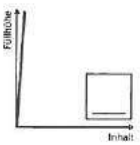
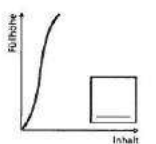
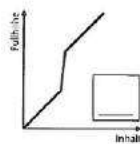
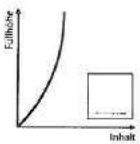
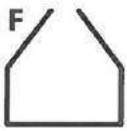
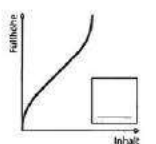
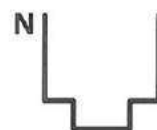
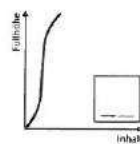
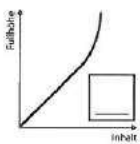
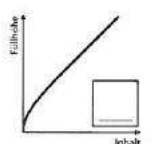
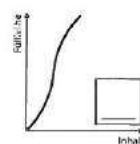
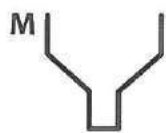
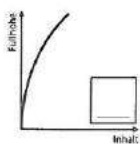
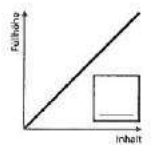
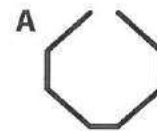
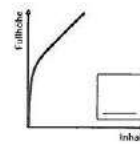
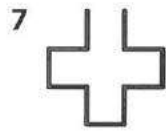
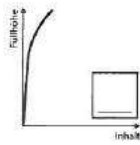
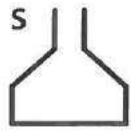
$$2 \cdot \sqrt{20^2 + 20^2} = 56.57$$

$$\sqrt{20^2 + 20^2 + 20^2} = 34.64$$

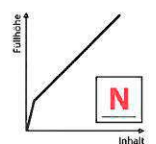
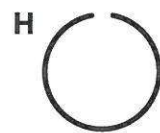
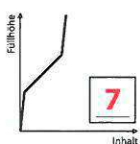
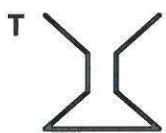
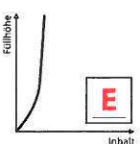
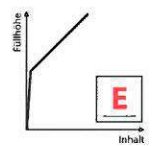
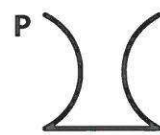
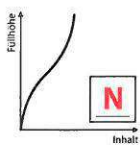
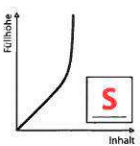
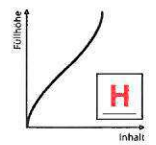
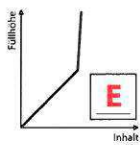
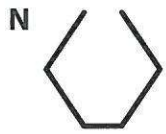
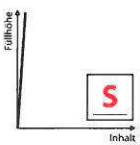
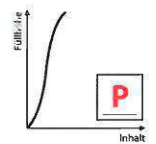
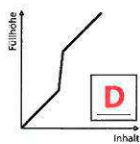
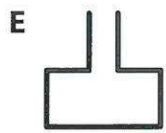
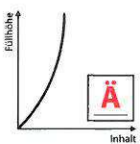
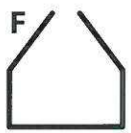
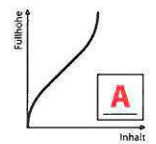
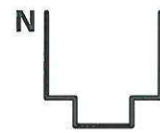
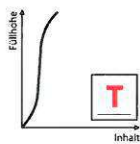
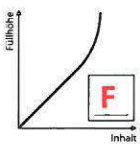
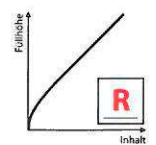
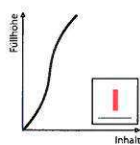
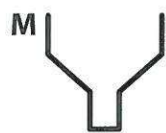
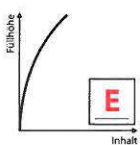
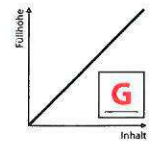
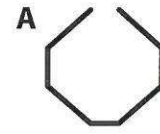
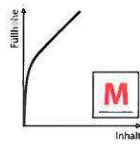
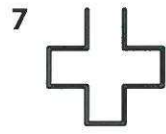
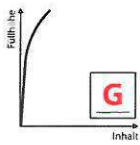
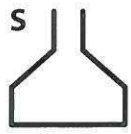
total: **191.21 [cm]**



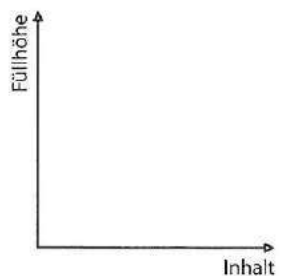
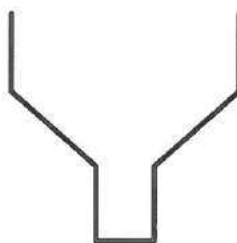
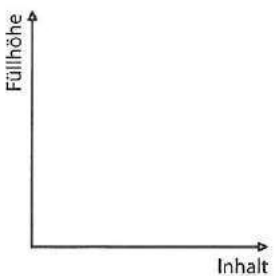
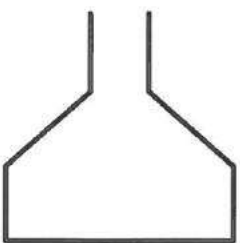
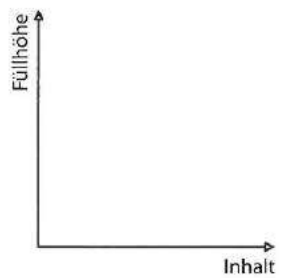
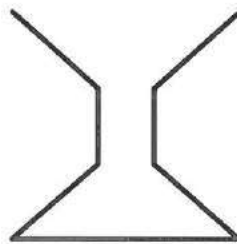
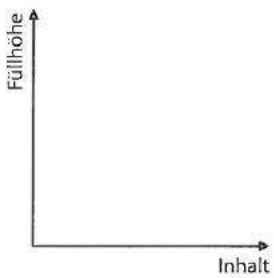
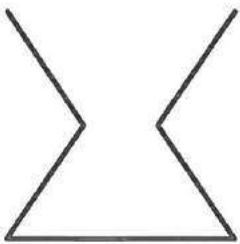
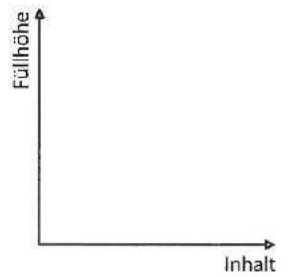
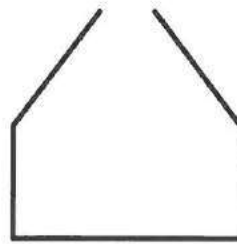
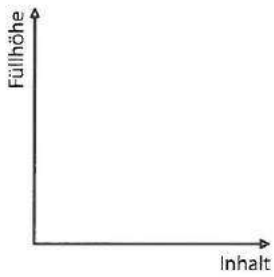
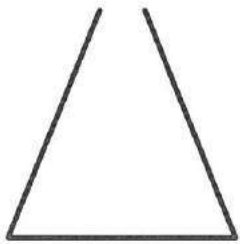
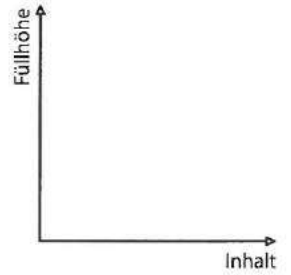
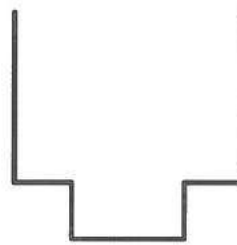
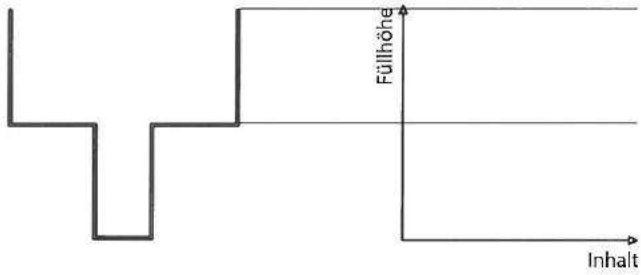
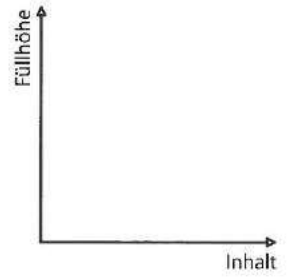
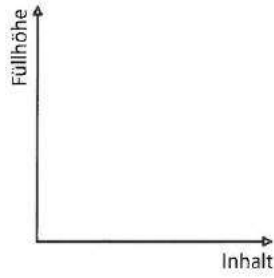
In jeder der drei Spalten passt jeweils ein Graph zu einem Gefäß.
Notiere die Buchstaben der Gefäße in die Kästchen der Graphen. (Bei einem Gefäß ist es eine Zahl.)

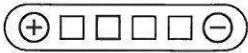


In jeder der drei Spalten passt jeweils ein Graph zu einem Gefäß.
 Notiere die Buchstaben der Gefäße in die Kästchen der Graphen. (Bei einem Gefäß ist es eine Zahl.)

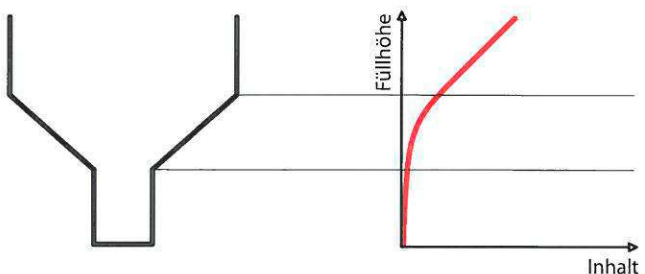
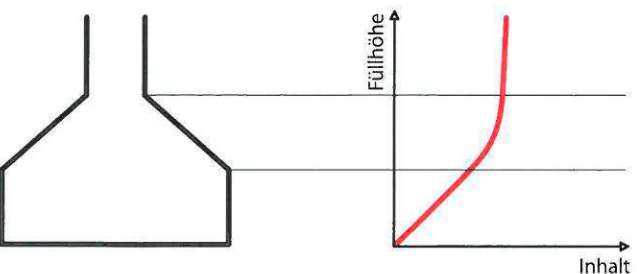
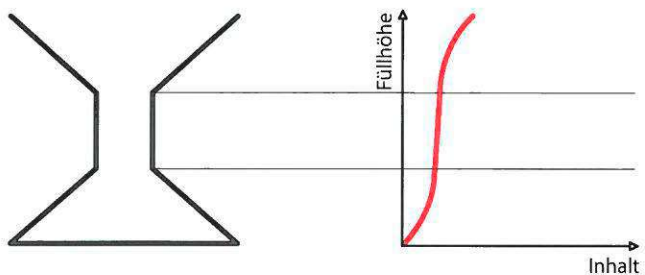
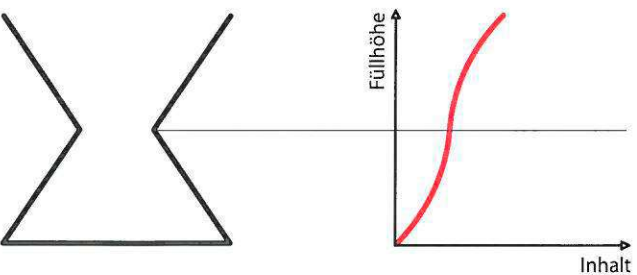
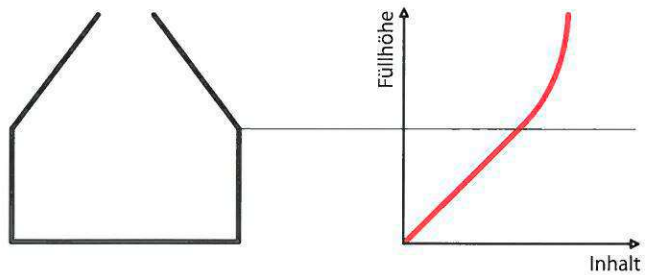
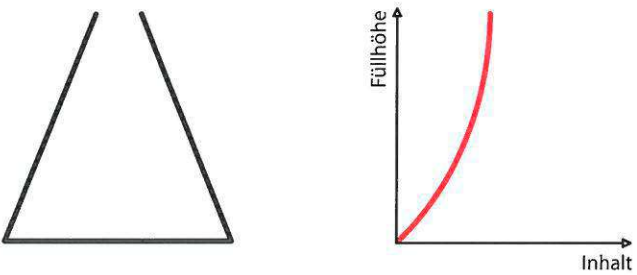
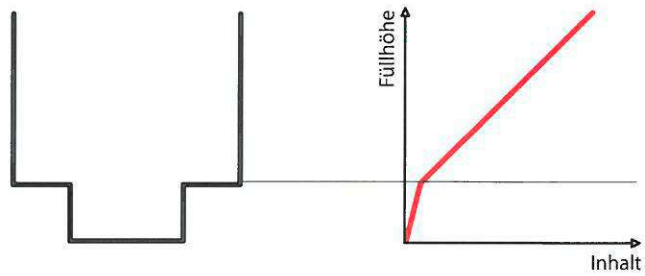
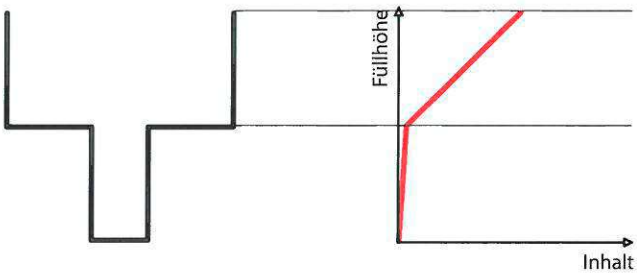
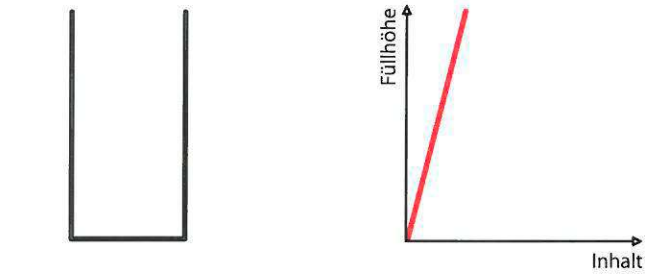
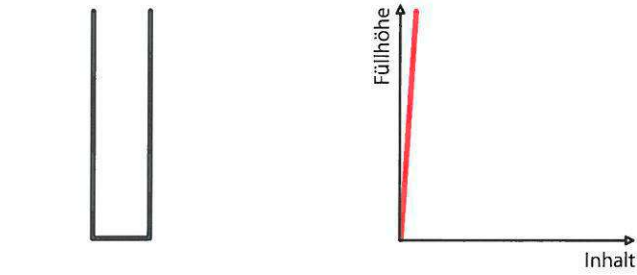


In die Gefäße wird gleichmässig Wasser gefüllt. Skizziere die Graphen für die Füllhöhe.
 Tipp: Zeichne waagrechte Hilfslinien ein, so wie beim dritten Gefäss eingezeichnet.

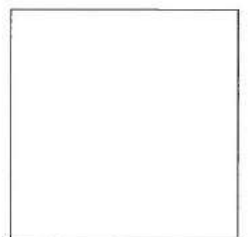
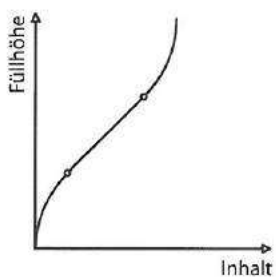
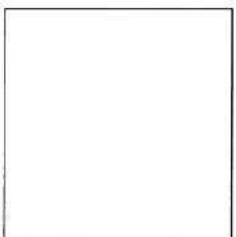
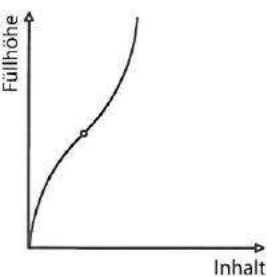
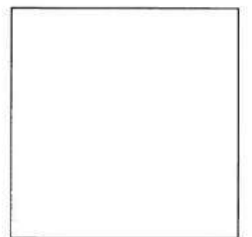
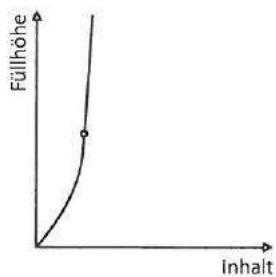
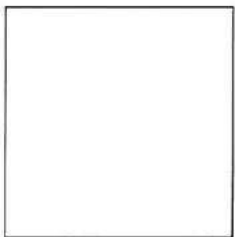
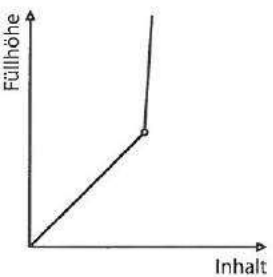
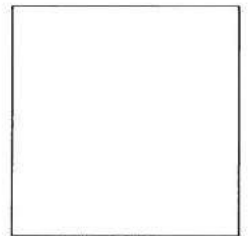
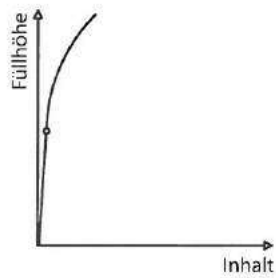
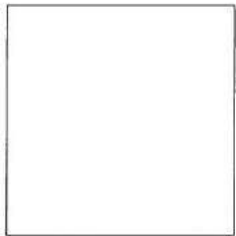
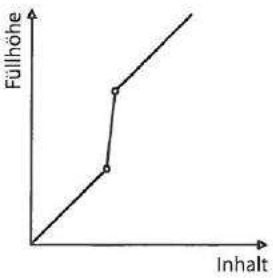
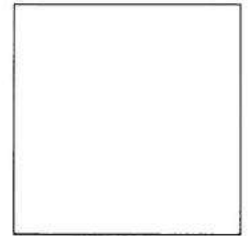
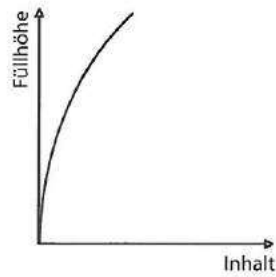
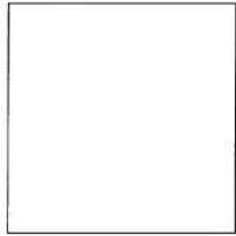
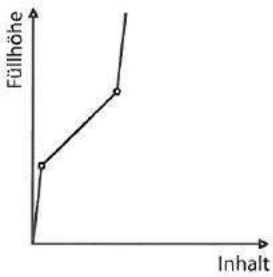
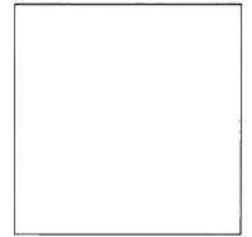
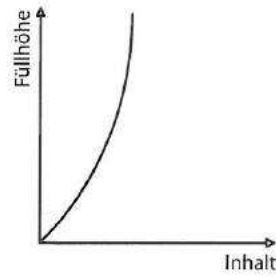
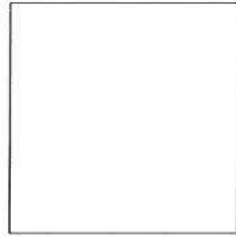
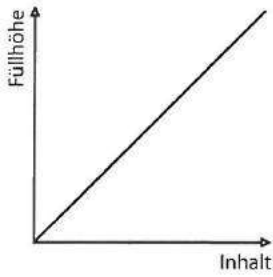




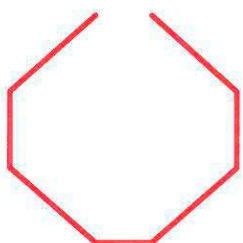
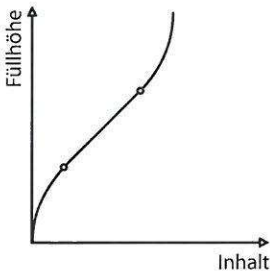
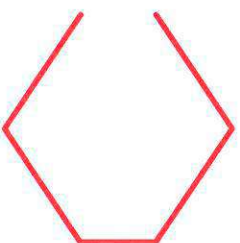
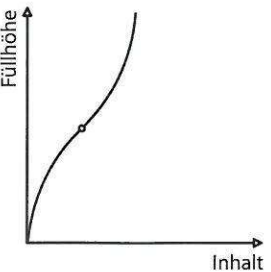
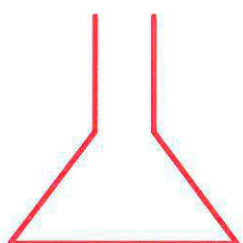
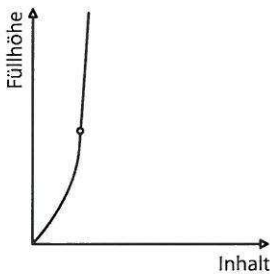
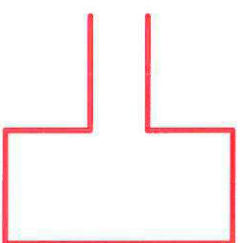
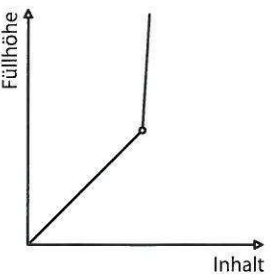
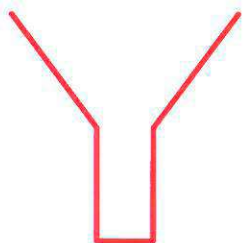
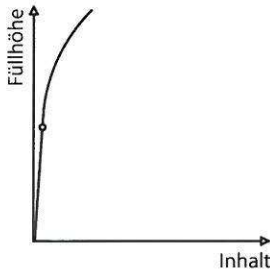
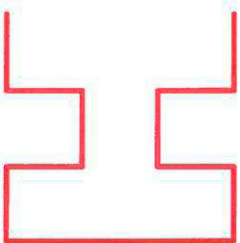
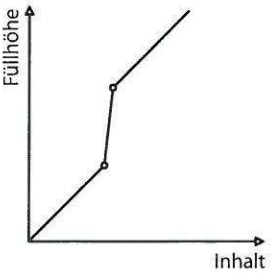
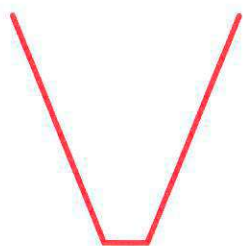
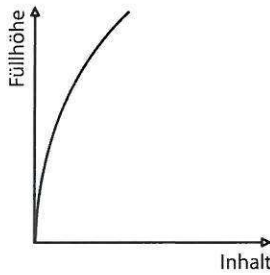
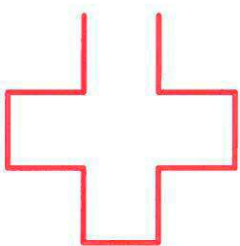
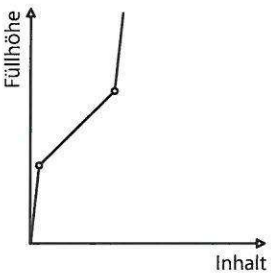
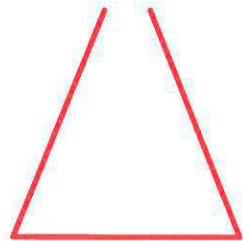
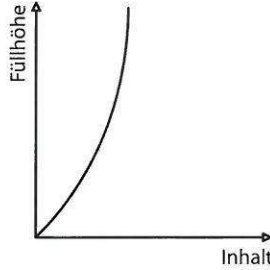
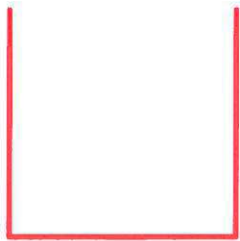
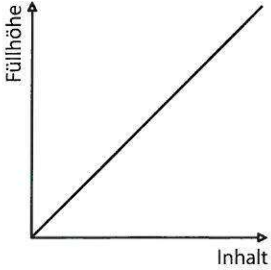
In die Gefäße wird gleichmässig Wasser gefüllt. Skizziere die Graphen für die Füllhöhe.
 Tipp: Zeichne waagrechte Hilfslinien ein, so wie beim dritten Gefäss eingezeichnet.



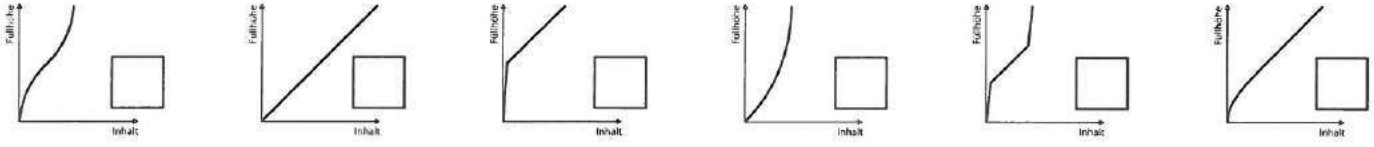
10 Gefäße wurden gleichmässig mit Wasser gefüllt und zur Füllhöhe wurden die Graphen gezeichnet. Zeichne die Längsschnitte der Gefäße in die Quadrate. Hinweise: Keines der Gefäße hat eine runde Form. Stellen, bei denen sich die Form des Gefäßes ändert, sind mit einem Kreis markiert.



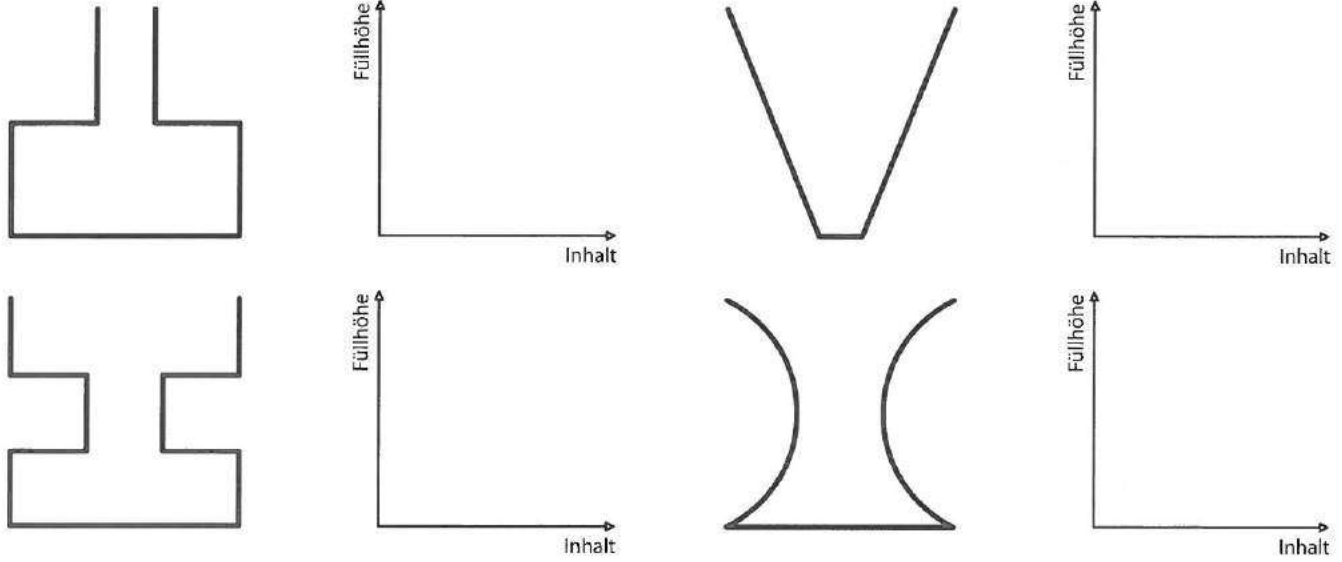
10 Gefäße wurden gleichmässig mit Wasser gefüllt und zur Füllhöhe wurden die Graphen gezeichnet. Zeichne die Längsschnitte der Gefäße in die Quadrate. Hinweise: Keines der Gefäße hat eine runde Form. Stellen, bei denen sich die Form des Gefäßes ändert, sind mit einem Kreis markiert.



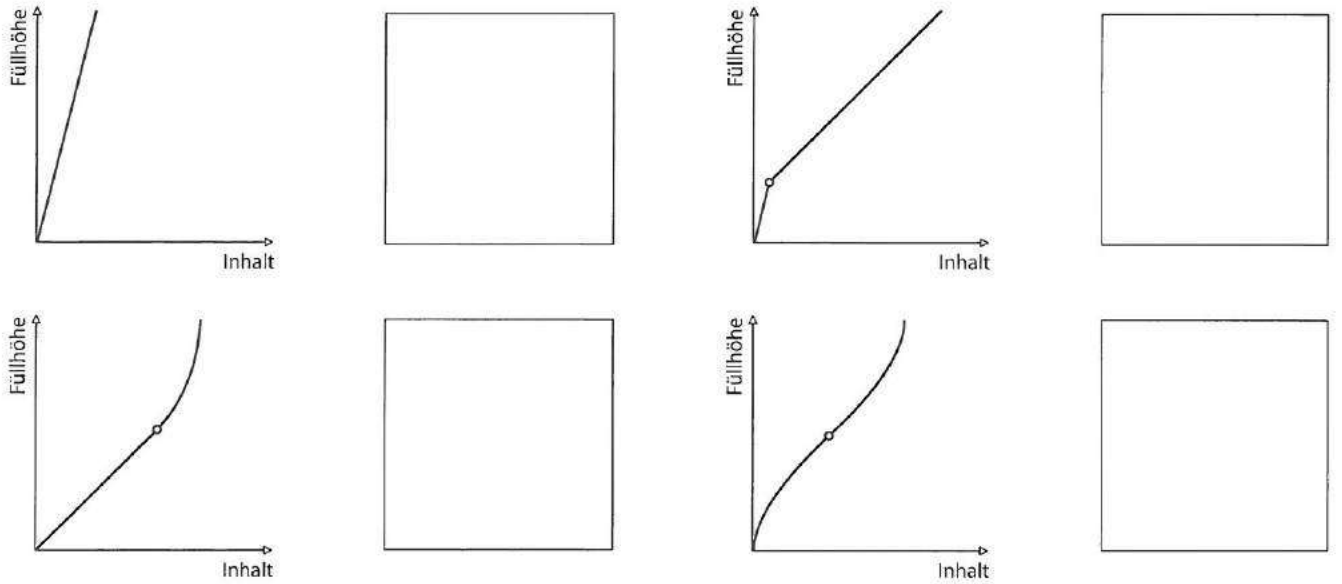
1. Die sechs Gefäße werden gleichmässig mit Wasser gefüllt.
Notiere die Buchstaben zu den passenden Graphen.



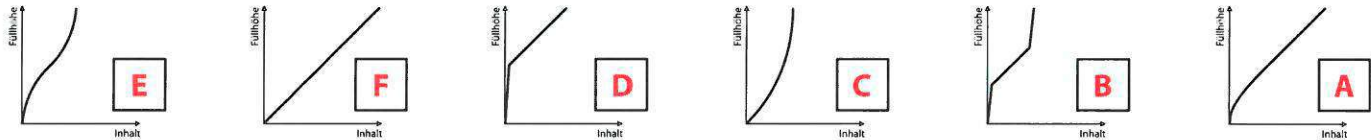
2. Zeichne zu den folgenden Gefäßen einen passenden Graph.



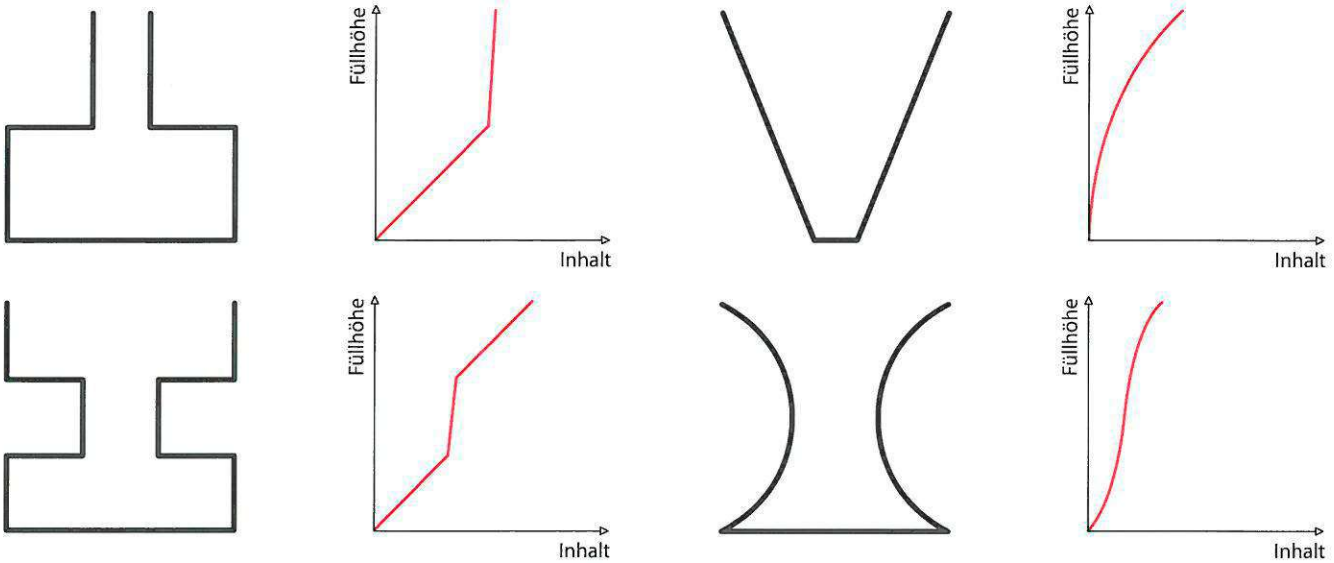
3. Zeichne zu den folgenden Graphen ein passendes Gefäß.



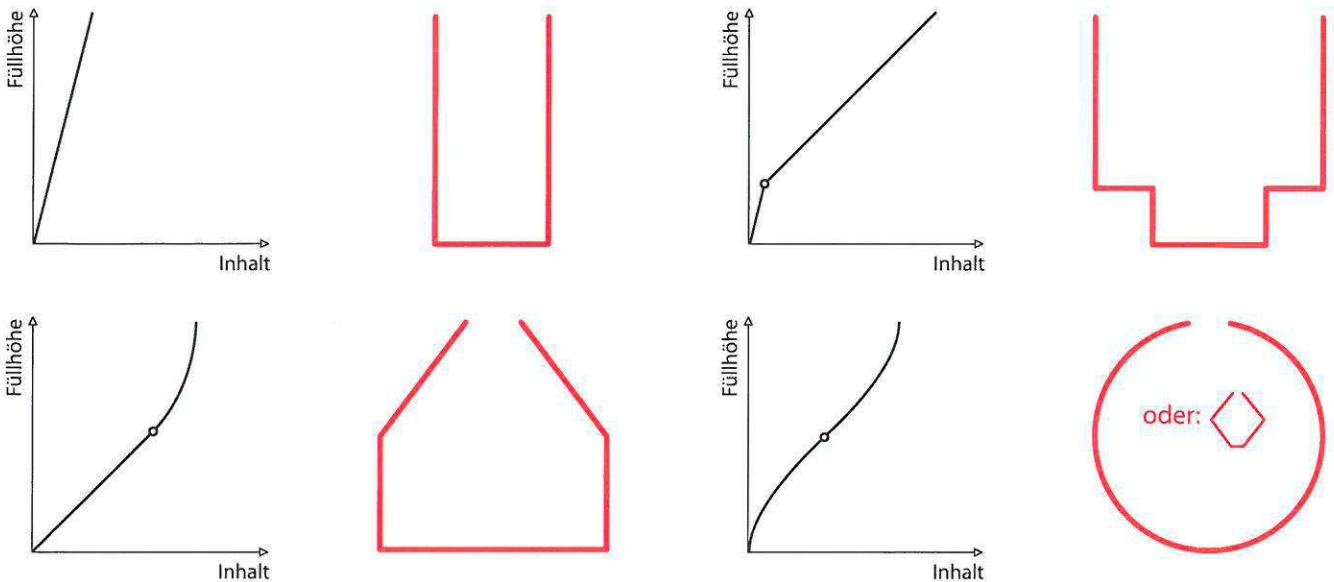
1. Die sechs Gefäße werden gleichmässig mit Wasser gefüllt.
Notiere die Buchstaben zu den passenden Graphen.



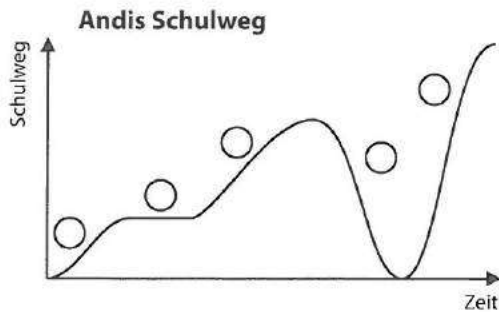
2. Zeichne zu den folgenden Gefässen einen passenden Graph.



3. Zeichne zu den folgenden Graphen ein passendes Gefäß.

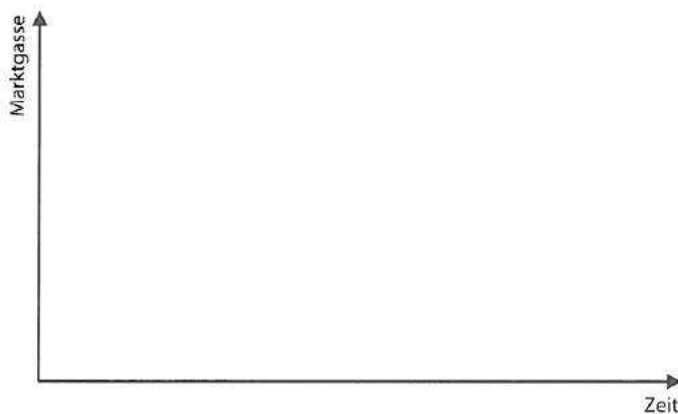


4. Setze die richtigen Nummern in die Kreise.



1. Andi muss sich beeilen, damit er noch rechtzeitig ankommt.
2. Sie gehen gemeinsam weiter.
3. Andi merkt, dass er etwas vergessen hat und kehrt um.
4. Andi läuft gemütlich zur Schule.
5. Andi trifft Thomas und sie warten auf Tim, aber der kommt nicht.

5. Lies zuerst **den ganzen Text durch** und zeichne anschliessend ein passendes Diagramm.

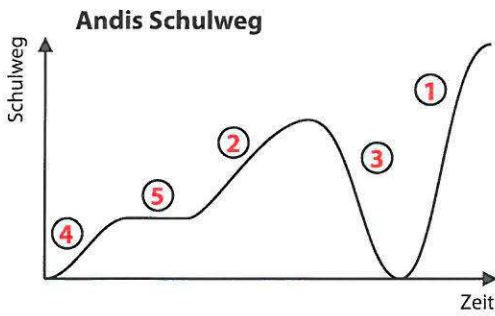


Karin beim Shoppen.

Am Busbahnhof steigt sie aus. Sie gelangt nur langsam in die Marktgasse, da zwischen Kebabstand und Restaurant Gottgard nicht viel Platz ist. Beim Mac trifft sie Susi und sie schwatzen ein Weilchen. Gemeinsam gehen sie weiter und verschwinden im H&M. Nachdem sie den halben Laden anprobiert haben, gehen sie schnell weiter bis zum C&A, da die Läden bald schliessen. Nach Ladenschluss rennen sie die Marktgasse runter, um den Bus zu erwischen. Da sie je 5 Taschen mitschleppen werden sie beim Gotthardrestaurant und dem Kebabstand, wo es eng wird, abgebremst und der Bus ist weg.

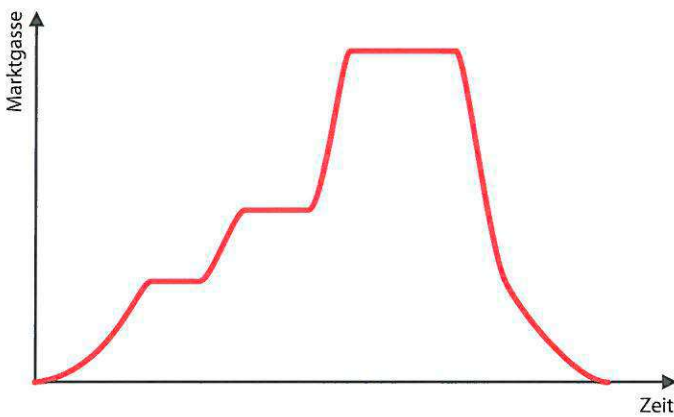
Welchen Eindruck erhält man, wenn man im Diagramm, das du oben gezeichnet hast, die Weg-Achse doppelt so lang macht und damit auch alle Weg-Werte verdoppelt? Begründe deine Antwort.

4. Setze die richtigen Nummern in die Kreise.



1. Andi muss sich beeilen, damit er noch rechtzeitig ankommt.
2. Sie gehen gemeinsam weiter.
3. Er merkt, dass er etwas vergessen hat und kehrt um.
4. Andi läuft gemütlich zur Schule.
5. Andi trifft Thomas und sie warten auf Tim, aber der kommt nicht.

5. Lies zuerst **den ganzen Text durch** und zeichne anschliessend ein passendes Diagramm.



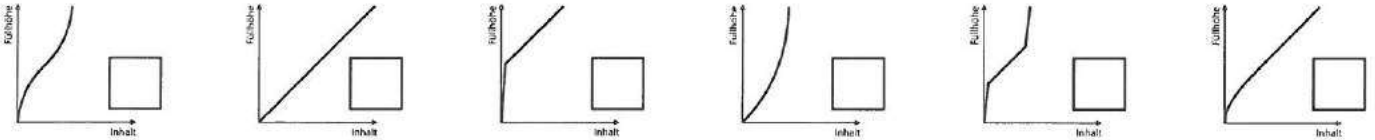
Karin beim Shoppen.

Am Busbahnhof steigt sie aus. Sie gelangt nur langsam in die Marktgasse, da zwischen Kebabstand und Restaurant Gotthard nicht viel Platz ist. Beim Mac trifft sie Susi und sie schwatzen ein Weilchen. Gemeinsam gehen sie weiter und verschwinden im H&M. Nachdem sie den halben Laden anprobiert haben, gehen sie schnell weiter bis zum C&A, da die Läden bald schliessen. Nach Ladenschluss rennen sie die Marktgasse runter, um den Bus zu erwischen. Da sie je 5 Taschen mitschleppen werden sie beim Gotthardrestaurant und dem Kebabstand, wo es eng wird, abgebremst und der Bus ist weg.

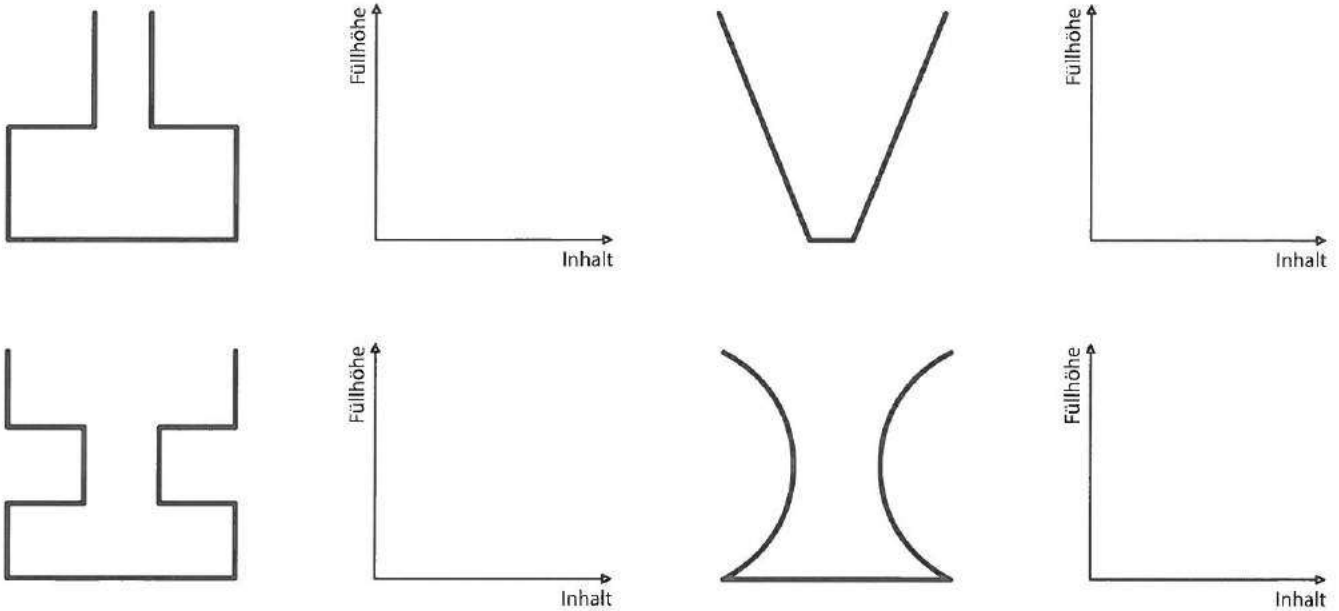
Welchen Eindruck erhält man, wenn man im Diagramm, das du oben gezeichnet hast, die Weg-Achse doppelt so lang macht und damit auch alle Weg-Werte verdoppelt? Begründe deine Antwort.

Man erhält den Eindruck, dass sie schneller und weiter gehen.

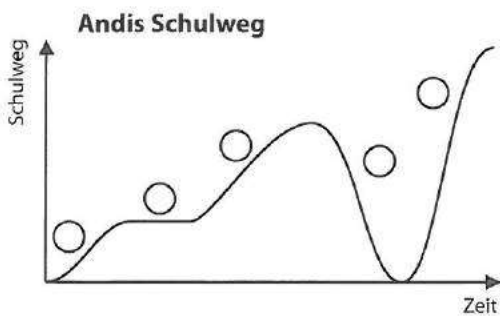
1. Die sechs Gefässe werden gleichmässig mit Wasser gefüllt. Notiere die Buchstaben zu den passenden Graphen.



2. Zeichne zu den folgenden Gefässen einen passenden Graph.

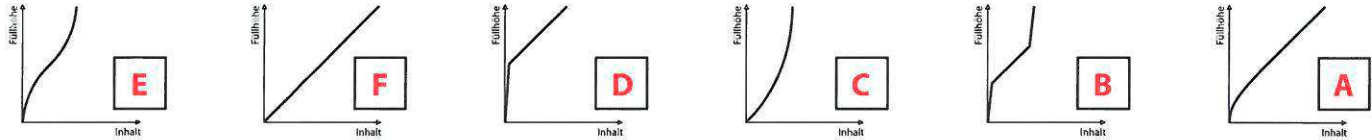


3. Setze die richtigen Nummern in die Kreise.

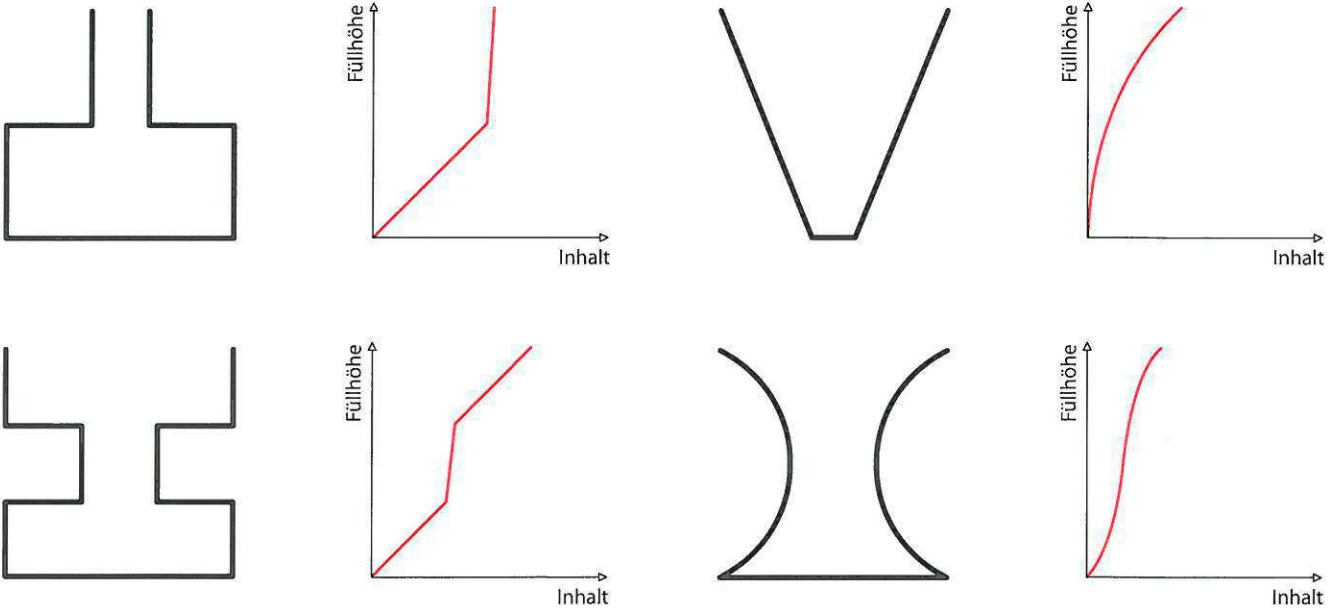


1. Andi muss sich beeilen, damit er noch rechtzeitig ankommt.
2. Sie gehen gemeinsam weiter.
3. Andi merkt, dass er etwas vergessen hat und kehrt um.
4. Andi läuft gemütlich zur Schule.
5. Andi trifft Thomas und sie warten auf Tim, aber der kommt nicht.

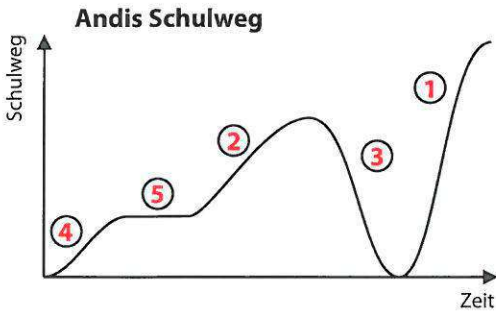
1. Die sechs Gefässe werden gleichmässig mit Wasser gefüllt. Notiere die Buchstaben zu den passenden Graphen.



2. Zeichne zu den folgenden Gefässen einen passenden Graph.



3. Setze die richtigen Nummern in die Kreise.



1. Andi muss sich beeilen, damit er noch rechtzeitig ankommt.
2. Sie gehen gemeinsam weiter.
3. Andi merkt, dass er etwas vergessen hat und kehrt um.
4. Andi läuft gemütlich zur Schule.
5. Andi trifft Thomas und sie warten auf Tim, aber der kommt nicht.

2 Proportionalität	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
	Datum: _____	Elternunterschrift: _____		ø:

1. Entscheide, ob die Grössen proportional zueinander sind.
 ↗ Berechne nur bei den proportionalen Aufgaben die gesuchte Angabe.
- a) 1 kg Emmentaler kostet CHF 24. Wie viel kosten 450 g? ja nein
- b) Ramon mäht seinen Rasen mit einem 50 cm breiten Rasenmäher und muss 24-mal hin und her gehen. Wie oft müsste Evin mit ihrem 60 cm breiten Mäher hin und her gehen? ja nein
- c) Beim Telefonanbieter Moonrise bezahlt man Gespräche pro Minute. Ein Telefongespräch von 5 min Dauer kostet 25 Rp. Wie viel kostet ein Gespräch von 7 min Dauer? ja nein
- d) Ein Suzuki Splash kommt mit 30 Litern Benzin 600 km weit. Wie weit kommt ein Ferrari, der 4-mal mehr Benzin verbraucht? ja nein
- e) Usain Bolt sprintete 100 m in 9.58 s. Wie weit kommt er in 1 min? ja nein
- f) Ermals Uhr tickt 60-mal pro Minute. Wie oft tickt sie in einer halben Stunde? ja nein
- g) Jassimran ist 14 Jahre alt und 1.61 m gross. Wie gross ist Alessia, die 13.5 Jahre alt ist? ja nein
- h) Fabrice kocht 300 g Nudeln in 12 min. Wie lange braucht er für 500 g Nudeln? ja nein
2. ↗ In den folgenden Aufgaben verhalten sich die einander zugeordneten Grössen proportional. Berechne die gesuchte Angabe.
- a) 1 kg Gold hatte am 12.12.12 einen Wert von CHF 51'000. Laila lässt sich einen Ring aus Gold anfertigen. Der Ring wiegt 21 g. Wie viel muss sie nur schon für das Gold bezahlen?
- b) Finn steht neben dem 99.7 m hohen Sulzerhochhaus in Winterthur. Finn ist 1.65 m gross und sein Schatten misst 96 cm. Wie lang ist der Schatten des Hochhauses?
- c) Pascale rechnet, dass sie mit CHF 240 etwa 6-mal zum Coiffeur gehen kann. Wie oft kann sie mit CHF 100 zum Coiffeur?
- d) Um 495 kg Erde zu verschieben, muss Adil mit seiner Schubkarre 11-mal hin und her gehen. Wie oft muss er für 600 kg Erde hin und her gehen?
- e) Aus einer Wasserleitung fliessen in 50 s genau 20 l Wasser. Wie viel Wasser liefert die Röhre in 2 min? Wie lange dauert es, bis ein Becken mit 3 m³ Inhalt gefüllt ist? (Resultat in h und min.)
- f) Umutcan erntet auf seinem 2.5 ha grossen Acker 110 t Kartoffeln. Wie viele Tonnen Kartoffeln erntet er auf einer Fläche von 0.15 km²?

2	Proportionalität	A & A	Name: _____	Punkte:	Note:
		Datum: _____	Elternunterschrift: _____		ø:

1. Entscheide, ob die Grössen proportional zueinander sind.
 ↗ Berechne nur bei den proportionalen Aufgaben die gesuchte Angabe.
- a) 1 kg Emmentaler kostet CHF 24. Wie viel kosten 450 g? **CHF 10.80** ja nein
- b) Ramon mäht seinen Rasen mit einem 50 cm breiten Rasenmäher und muss 24-mal hin und her gehen. Wie oft müsste Evin mit ihrem 60 cm breiten Mäher hin und her gehen? ja nein
- c) Beim Telefonanbieter Moonrise bezahlt man Gespräche pro Minute. Ein Telefongespräch von 5 min Dauer kostet 25 Rp. Wie viel kostet ein Gespräch von 7 min Dauer? **35 Rp** ja nein
- d) Ein Suzuki Splash kommt mit 30 Litern Benzin 600 km weit. Wie weit kommt ein Ferrari, der 4-mal mehr Benzin verbraucht? ja nein
- e) Usain Bolt sprintete 100 m in 9.58 s. Wie weit kommt er in 1 min? ja nein
- f) Ermals Uhr tickt 60-mal pro Minute. Wie oft tickt sie in einer halben Stunde? **1800-mal** ja nein
- g) Jassimran ist 14 Jahre alt und 1.61 m gross. Wie gross ist Alessia, die 13.5 Jahre alt ist? ja nein
- h) Fabrice kocht 300 g Nudeln in 12 min. Wie lange braucht er für 500 g Nudeln? ja nein
2. ↗ In den folgenden Aufgaben verhalten sich die einander zugeordneten Grössen proportional. Berechne die gesuchte Angabe.
- a) 1 kg Gold hatte am 12.12.12 einen Wert von CHF 51'000. Laila lässt sich einen Ring aus Gold anfertigen. Der Ring wiegt 21 g. Wie viel muss sie nur schon für das Gold bezahlen? **CHF 1071**
- b) Finn steht neben dem 99.7 m hohen Sulzerhochhaus in Winterthur. Finn ist 1.65 m gross und sein Schatten misst 96 cm. Wie lang ist der Schatten des Hochhauses? **58 m**
- c) Pascale rechnet, dass sie mit CHF 240 etwa 6-mal zum Coiffeur gehen kann. Wie oft kann sie mit CHF 100 zum Coiffeur? **2-mal**
- d) Um 495 kg Erde zu verschieben, muss Adil mit seiner Schubkarre 11-mal hin und her gehen. Wie oft muss er für 600 kg Erde hin und her gehen? **14-mal**
- e) Aus einer Wasserleitung fliessen in 50 s genau 20 l Wasser. Wie viel Wasser liefert die Röhre in 2 min? **48 l**
 Wie lange dauert es, bis ein Becken mit 3 m³ Inhalt gefüllt ist? **7500 s = 2 h 5 min**
- f) Umutcan erntet auf seinem 2.5 ha grossen Acker 110 t Kartoffeln. Wie viele Tonnen Kartoffeln erntet er auf einer Fläche von 0.15 km²? **660 t**

- 3.7 Melanie verdient CHF 5'200 im Monat. Davon werden ihr 7.2% als persönlicher Beitrag an die Pensionskasse abgezogen. Gleichzeitig zahlt aber auch ihre Arbeitgeberin einen Beitrag an ihre Pensionskasse ein.

In ihrem Betrieb wird der Pensionskassenbeitrag folgendermassen aufgeteilt:

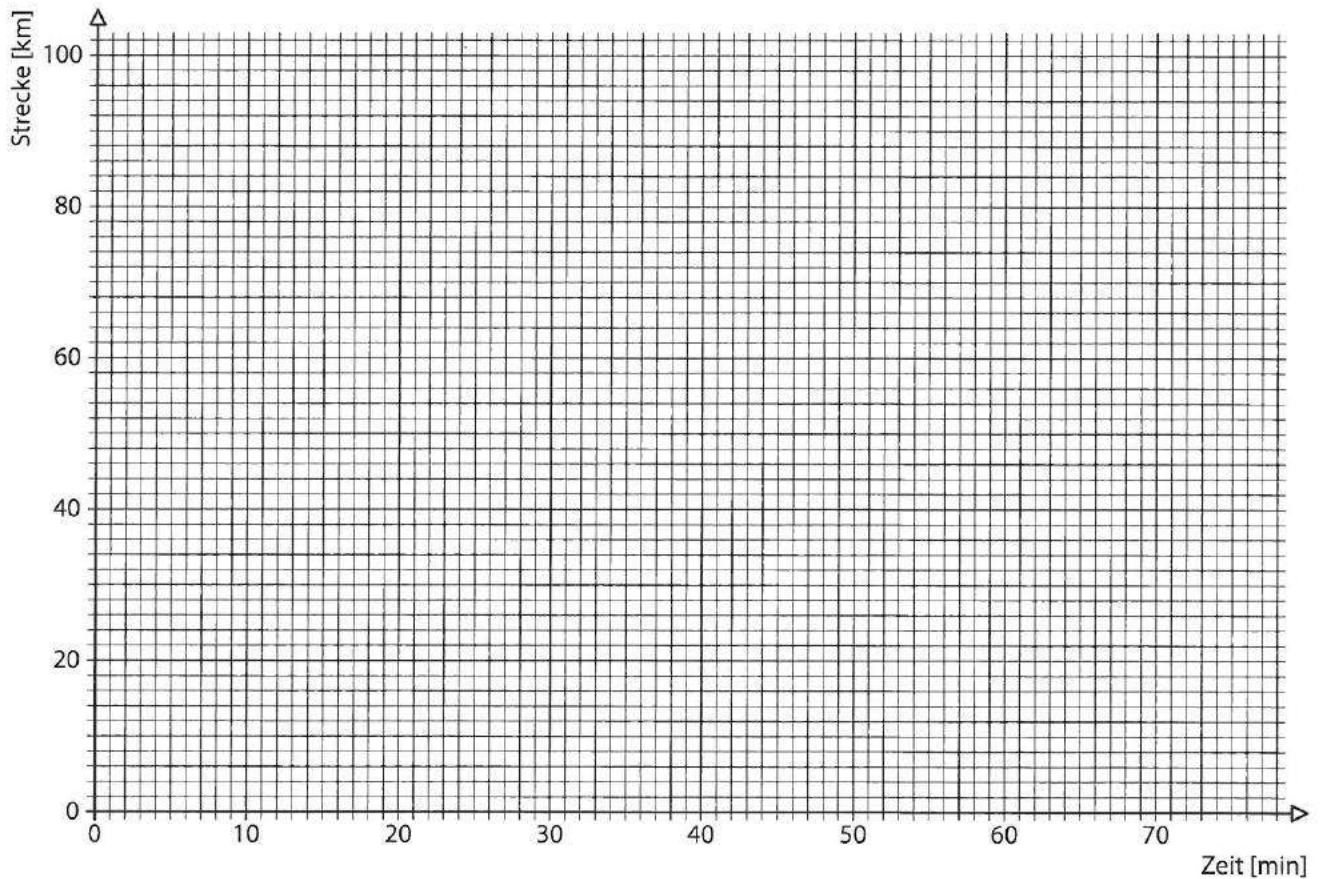
Zwei Fünftel bezahlen die Arbeitnehmerinnen und drei Fünftel übernimmt die Arbeitgeberin.

Wie gross ist der Beitrag der Arbeitgeberin an Melanies Pensionskasse?

4. Die Strecken und Zeiten in der Tabelle verhalten sich proportional.

Strecke [km]	0	16		32		100
Zeit [min]			18	24	60	

- a) Berechne die fehlenden Angaben in der Tabelle.
- b) Stelle die Zahlenpaare im Koordinatensystem dar.
Verbinde die gesetzten Punkte miteinander.



- c) Berechne für jedes Zahlenpaar den Wert **Strecke : Zeit** und trage ihn unten in die Tabelle ein.

Strecke : Zeit						
----------------	--	--	--	--	--	--

- d) Was bedeuten diese Werte?

- 3.7 Melanie verdient CHF 5'200 im Monat. Davon werden ihr 7.2% als persönlicher Beitrag an die Pensionskasse abgezogen. Gleichzeitig zahlt aber auch ihre Arbeitgeberin einen Beitrag an ihre Pensionskasse ein.

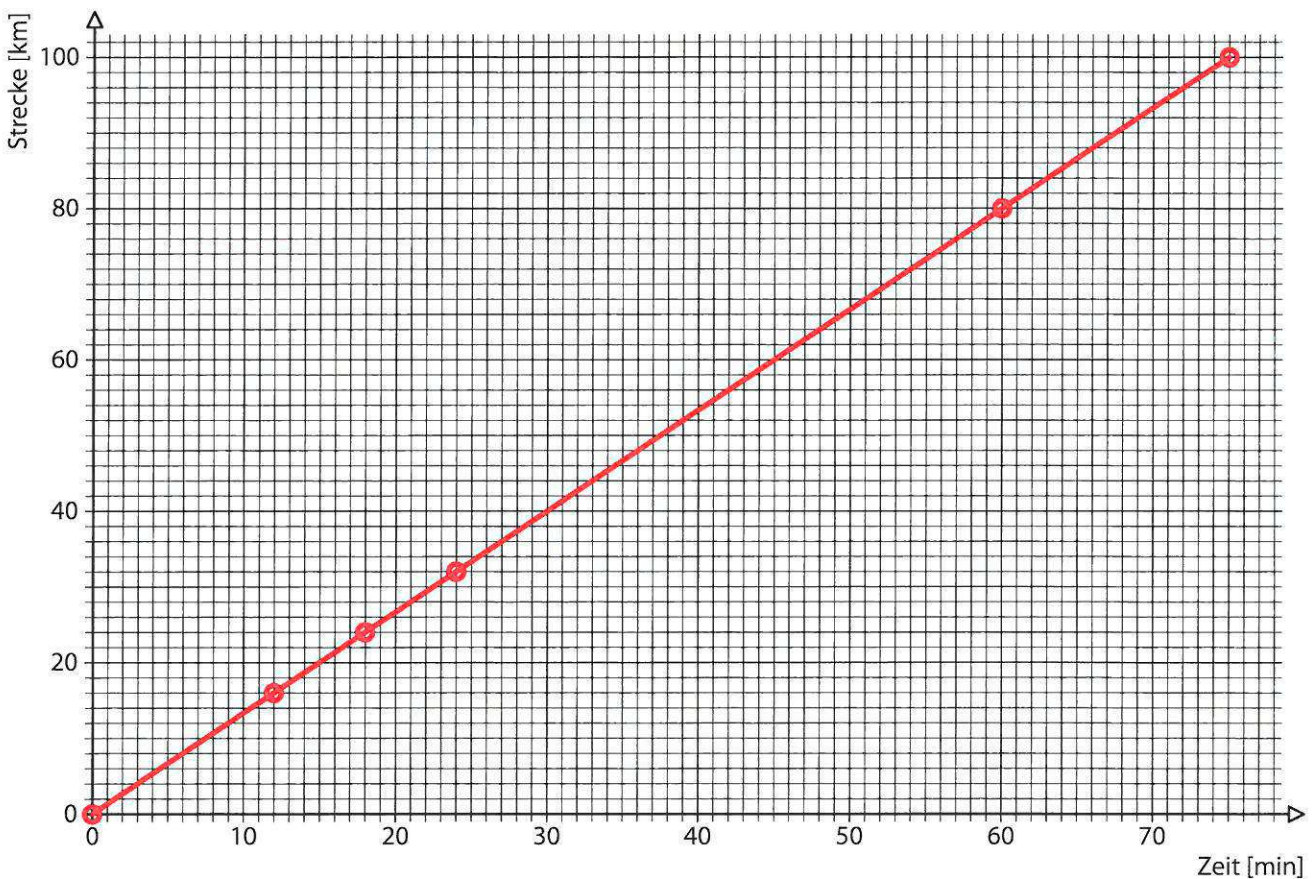
$$5200 \cdot 0.072 = 374.40$$

$$374.40 : 2 \cdot 3 = 561.60 \text{ [CHF]}$$

4. Die Strecken und Zeiten in der Tabelle verhalten sich proportional.

Strecke [km]	0	16	24	32	80	100
Zeit [min]	0	12	18	24	60	75

- a) Berechne die fehlenden Angaben in der Tabelle.
 b) Stelle die Zahlenpaare im Koordinatensystem dar. Verbinde die gesetzten Punkte miteinander.




- c) Berechne für jedes Zahlenpaar den Wert **Strecke : Zeit** und trage ihn unten in die Tabelle ein.


Strecke : Zeit	nicht definiert	1.3...	1.3...	1.3...	1.3...	1.3...
----------------	-----------------	--------	--------	--------	--------	--------

- d) Was bedeuten diese Werte?

Es ist die Geschwindigkeit: in einer Minute werden 1.3... km zurückgelegt. (oder: Weil die Werte gleich sind, handelt es sich um Proportionalität.)

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

1. Entscheide, ob die Grössen proportional zueinander sind.
- ↗ Berechne nur bei den proportionalen Aufgaben die gesuchte Angabe.
- a) 1 kg Emmentaler kostet CHF 24. Wie viel kosten 300 g? ja nein
- b) Ramon mäht seinen Rasen mit einem 40 cm breiten Rasenmäher und muss 30-mal hin und her gehen. Wie oft müsste Evin mit ihrem 60 cm breiten Mäher hin und her gehen? ja nein
- c) Beim Telefonanbieter Moonrise bezahlt man Gespräche pro Minute. Ein Telefongespräch von 5 min Dauer kostet 25 Rp. Wie viel kostet ein Gespräch von 8 min Dauer? ja nein
- d) Ein Suzuki Splash kommt mit 30 Litern Benzin 600 km weit. Wie weit kommt ein Ferrari, der 4-mal mehr Benzin verbraucht? ja nein
- e) Usain Bolt sprintete 100 m in 9.58 s. Wie weit kommt er in 1 Stunde? ja nein
- f) Ermals Uhr tickt 60-mal pro Minute. Wie oft tickt sie in einer halben Stunde? ja nein
- g) Jassimran ist 14 Jahre alt und 1.60 m gross. Wie gross ist Alessia, die 13 Jahre alt ist? ja nein
- h) Fabrice kocht 250 g Nudeln in 12 min. Wie lange braucht er für 500 g Nudeln? ja nein
- 2.↗ In den folgenden Aufgaben verhalten sich die einander zugeordneten Grössen proportional. Berechne die gesuchte Angabe.
- a) 1 kg Gold hatte am 12.12.12 einen Wert von CHF 51'000. Laila lässt sich einen Ring aus Gold anfertigen. Der Ring wiegt 21 g. Wie viel muss sie nur schon für das Gold bezahlen?
- b) Finn steht neben dem 99.7 m hohen Sulzerhochhaus in Winterthur. Finn ist 1.65 m gross und sein Schatten misst 96 cm. Wie lang ist der Schatten des Hochhauses?
- c) Pascale rechnet, dass sie mit CHF 240 etwa 6-mal zum Coiffeur gehen kann. Wie oft kann sie mit CHF 300 zum Coiffeur?
- d) Um 480 kg Erde zu verschieben, muss Adil mit seiner Schubkarre 12-mal hin und her gehen. Wie oft muss er für 610 kg Erde hin und her gehen?
- e) Aus einer Wasserleitung fliessen in 50 s genau 20 l Wasser. Wie viel Wasser liefert die Röhre in 2 min? Wie lange dauert es, bis ein Becken mit 4 hl Inhalt gefüllt ist? (Resultat in min und s.)
- f) Umutcan erntet auf seinem 2.5 ha grossen Acker 100 t Kartoffeln. Wie viele Tonnen Kartoffeln erntet er auf einer Fläche von 0.15 km²?

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

1. Entscheide, ob die Grössen proportional zueinander sind.
 ➤ Berechne nur bei den proportionalen Aufgaben die gesuchte Angabe.
- a) 1 kg Emmentaler kostet CHF 24. Wie viel kosten 300 g? **CHF 7.20** ja nein
- b) Ramon mäht seinen Rasen mit einem 40 cm breiten Rasenmäher und muss 30-mal hin und her gehen. Wie oft müsste Evin mit ihrem 60 cm breiten Mäher hin und her gehen? ja nein
- c) Beim Telefonanbieter Moonrise bezahlt man Gespräche pro Minute. Ein Telefongespräch von 5 min Dauer kostet 25 Rp. Wie viel kostet ein Gespräch von 8 min Dauer? **40 Rp** ja nein
- d) Ein Suzuki Splash kommt mit 30 Litern Benzin 600 km weit. Wie weit kommt ein Ferrari, der 4-mal mehr Benzin verbraucht? ja nein
- e) Usain Bolt sprintete 100 m in 9.58 s. Wie weit kommt er in 1 Stunde? ja nein
- f) Ermals Uhr tickt 60-mal pro Minute. Wie oft tickt sie in einer halben Stunde? **1800-mal** ja nein
- g) Jassimran ist 14 Jahre alt und 1.60 m gross. Wie gross ist Alessia, die 13 Jahre alt ist? ja nein
- h) Fabrice kocht 250 g Nudeln in 12 min. Wie lange braucht er für 500 g Nudeln? ja nein
2. ➤ In den folgenden Aufgaben verhalten sich die einander zugeordneten Grössen proportional. Berechne die gesuchte Angabe.
- a) 1 kg Gold hatte am 12.12.12 einen Wert von CHF 51'000. Laila lässt sich einen Ring aus Gold anfertigen. Der Ring wiegt 21 g. Wie viel muss sie nur schon für das Gold bezahlen? **CHF 1071**
- b) Finn steht neben dem 99.7 m hohen Sulzerhochhaus in Winterthur. Finn ist 1.65 m gross und sein Schatten misst 96 cm. Wie lang ist der Schatten des Hochhauses? **58 m**
- c) Pascale rechnet, dass sie mit CHF 240 etwa 6-mal zum Coiffeur gehen kann. Wie oft kann sie mit CHF 300 zum Coiffeur? **7-mal**
- d) Um 480 kg Erde zu verschieben, muss Adil mit seiner Schubkarre 12-mal hin und her gehen. Wie oft muss er für 610 kg Erde hin und her gehen? **16-mal**
- e) Aus einer Wasserleitung fliessen in 50 s genau 20 l Wasser. Wie viel Wasser liefert die Röhre in 2 min? **48 l**
 Wie lange dauert es, bis ein Becken mit 4 hl Inhalt gefüllt ist? **1000 s = 16 min 40 s**
- f) Umutcan erntet auf seinem 2.5 ha grossen Acker 100 t Kartoffeln. Wie viele Tonnen Kartoffeln erntet er auf einer Fläche von 0.15 km²? **600 t**

3. Im Kino kann man Popcorn in Bechern in verschiedenen Grössen kaufen. Der Inhalt der Becher wird in Unzen [oz] gemessen; einer Einheit, die in den USA verwendet wird.

In der Tabelle siehst du, zu welchen Preisen die Becher am Kinokiosk verkauft werden.

Inhalt [oz]	32	46	85	130	170
Preis [CHF]	5	8	12	15	20



(Becher mit 32 oz, 46 oz, 85 oz und 130 oz.)

- a) Woran erkennst du, dass Inhalt und Preis nicht proportional sind?

- b) Berechne die Preise in der Tabelle so, dass Inhalt und Preis proportional sind. Runde auf 5 Rp. genau.

Inhalt [oz]	24	46	85	130	170
Preis [CHF]			12		

- c) Schau nochmals die erste Tabelle an. Bei welchem Becher erhält man am meisten Popcorn für sein Geld? Bei welchem schneidet man am schlechtesten ab? Begründe deine Antworten.

3. Im Kino kann man Popcorn in Bechern in verschiedenen Grössen kaufen. Der Inhalt der Becher wird in Unzen [oz] gemessen; einer Einheit, die in den USA verwendet wird.

In der Tabelle siehst du, zu welchen Preisen die Becher am Kinokiosk verkauft werden.

Inhalt [oz]	32	46	85	130	170
Preis [CHF]	5	8	12	15	20



(Becher mit 32 oz, 46 oz, 85 oz und 130 oz.)

- a) Woran erkennst du, dass Inhalt und Preis nicht proportional sind?

mögliche Antwort: Der Preis pro Unze ist verschieden gross.

- b) Berechne die Preise in der Tabelle so, dass Inhalt und Preis proportional sind. Runde auf 5 Rp. genau.

Inhalt [oz]	24	46	85	130	170
Preis [CHF]	3.40	6.50	12	18.35	24

- c) Schau nochmals die erste Tabelle an. Bei welchem Becher erhält man am meisten Popcorn für sein Geld? Bei welchem schneidet man am schlechtesten ab? Begründe deine Antworten.

Inhalt [oz]	32	46	85	130	170
Preis/oz [CHF]	0.156	0.174	0.141	0.115	0.118

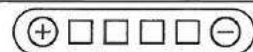
Beim Becher mit 130 oz erhält man am meisten für sein Geld.

Beim Becher mit 46 oz erhält man am wenigsten für sein Geld.



Welche Proportionalität?

Name: _____



Entscheide jeweils, ob sich die einander zugeordneten Grössen **proportional** (p) oder **umgekehrt proportional** (up) oder **weder proportional noch umgekehrt proportional** (wn) verhalten. Berechne wo möglich die gesuchte Angabe mit einer Gleichung.

1. 500 g Teigwaren kosten CHF 1.50. Wie viel kosten 3.2 kg? p up wn
2. 6 Personen benötigen 2 Tage um den Garten zu jäten.
Wie viele Tage brauchen 4 Personen? p up wn
3. Adil radelt mit durchschnittlich 15 km pro Stunde. Er braucht 4 h um an sein Ziel zu gelangen. Alessia fährt mit 20 km pro Stunde an den gleichen Ort. Wie lange braucht sie? p up wn
4. Rosa legt in ihrem Wohnzimmer einen Parkettboden mit 12 cm breiten Riemen. Ihre Nachbarin hat in ihrem Wohnzimmer die gleich grosse Fläche mit 8 cm breiten Riemen belegt. Sie benötigte dazu 120 Riemen. Wie viele Riemen muss Rosa kaufen? p up wn
5. Jan bezahlt CHF 15 pro Monat für sein Abo und eine SMS kostet CHF 0.20. Er versendet im Mai 25 SMS, telefoniert aber nicht. Niko hat das gleiche Abo. Auch er hat SMS versendet, aber nicht telefoniert. Ende Monat muss Niko CHF 22 bezahlen. Wie viele SMS hat er versendet? p up wn
6. Eine Büchse Farbe reicht aus, um eine Fläche von 3 m Länge und 2 m Breite zu bemalen. Wie breit darf eine 4 m lange rechteckige Fläche sein, damit die Farbe reicht? p up wn
7. 5 Fresssäcke fressen in 3 Stunden den Vorratskeller leer. Wie lange hätten 3 Fresssäcke dafür gebraucht? p up wn
8. Die 400 MP3-Dateien in Davides Musikprogramm belegen auf seiner Festplatte etwa 1.4 GB Speicherplatz. Er rechnet damit, dass er bis Ende Jahr 500 weitere Dateien von ähnlicher Grösse abspeichert. Wie viel Speicherplatz wird dann etwa belegt sein? p up wn
9. Lara näht den Saum eines Kleides mit 180 Stichen, wenn sie eine Stichlänge von 4 mm wählt. Wie viele Stiche braucht sie bei einer Stichlänge von 3 mm? p up wn
10. Frau Andric hat in den letzten 4 Jahren zwei Kinder zur Welt gebracht. Wie viele Kinder wird sie in 16 Jahren haben? p up wn
11. Finn füllt seine Badewanne in 6 min mit Wasser. Melanies Wasserleitung liefert 1.5-mal so viel Wasser. Wie lange dauert es, bis ihre gleich grosse Badewanne gefüllt ist? p up wn
12. Simone schießt in seinem Baller game in 4 min 240 Raumschiffe ab. Wie lange muss er dafür rechnen, 1000 Raumschiffe abzuschliessen? p up wn

Entscheide jeweils, ob sich die einander zugeordneten Grössen **proportional** (p) oder **umgekehrt proportional** (up) oder **weder proportional noch umgekehrt proportional** (wn) verhalten. Berechne wo möglich die gesuchte Angabe mit einer Gleichung.

- | | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. $\frac{x}{3200} = \frac{1.50}{500}$ | CHF 9.60 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> up | <input type="checkbox"/> wn |
| 2. $x \cdot 4 = 2 \cdot 6$ | 3 d | <input type="checkbox"/> p | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> wn |
| 3. $x \cdot 20 = 4 \cdot 15$ | 3 h | <input type="checkbox"/> p | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> wn |
| 4. $x \cdot 12 = 120 \cdot 8$ | 80 Riemen | <input type="checkbox"/> p | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> wn |
| 5. $22 - 15 = 7$
$7 : 0.2 = 35$ | 35 SMS | <input type="checkbox"/> p | <input type="checkbox"/> up | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6. $x \cdot 4 = 3 \cdot 2$ | 1.5 m | <input type="checkbox"/> p | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> wn |
| 7. $x \cdot 3 = 3 \cdot 5$ | 5 h | <input type="checkbox"/> p | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> wn |
| 8. $\frac{x}{900} = \frac{1.4}{400}$ | 3.15 GB | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> up | <input type="checkbox"/> wn |
| 9. $x \cdot 3 = 180 \cdot 4$ | 240 Stiche | <input type="checkbox"/> p | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> wn |
| 10. | nicht berechenbar | <input type="checkbox"/> p | <input type="checkbox"/> up | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11. $x \cdot 1.5 = 6 \cdot 1$ | 4 min | <input type="checkbox"/> p | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> wn |
| 12. $\frac{x}{1000} = \frac{4}{240}$ | 16 min 40 s | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> up | <input type="checkbox"/> wn |

In den folgenden Aufgaben verhalten sich die Größen umgekehrt proportional zueinander. Fülle jeweils die Tabelle aus und übertrage die Daten ins Koordinatensystem.

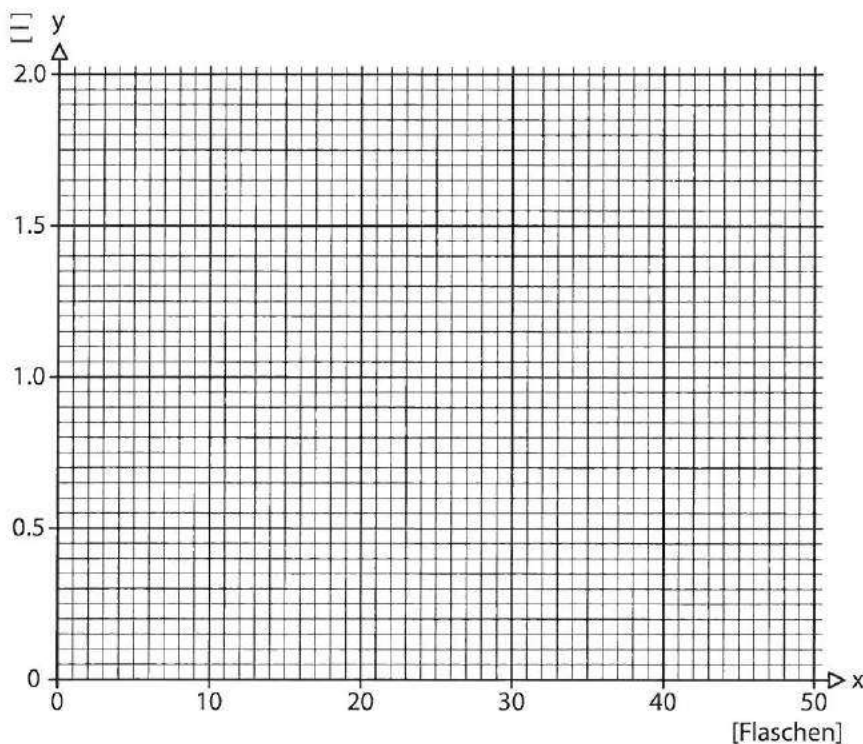
1. 12 Liter Cola wird in Flaschen abgefüllt. In der Tabelle siehst du die zur Verfügung stehenden Flaschengrößen. Wie viele Flaschen können jeweils gefüllt werden?

Inhalt	0.25 l	0.333 l	0.5 l
Anzahl			

Inhalt	1 l	1.5 l	2 l
Anzahl			

Zeichne von den eingetragenen Punkten aus Rechtecke zum Punkt (0/0) in der Grafik.

Welche Bedeutung haben sie?



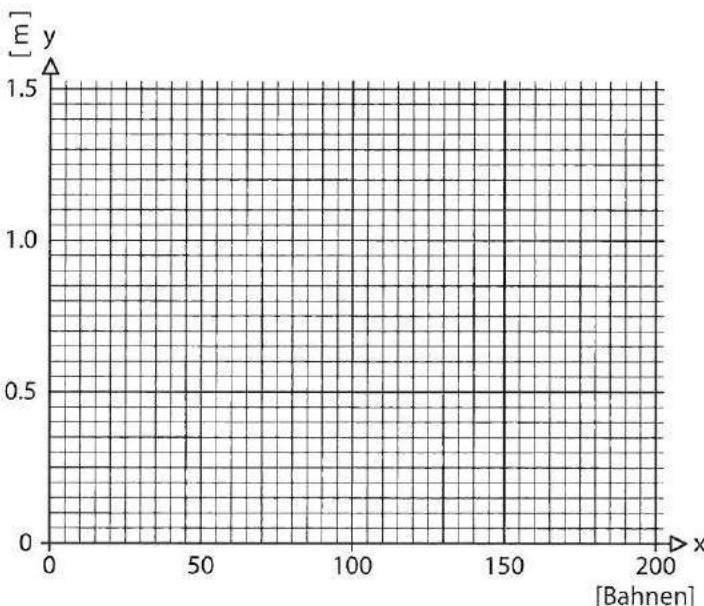
2. Ein 60 m breiter Rasen muss gemäht werden. Es stehen dafür verschieden breite Rasenmäher zur Verfügung. Wie oft muss man dazu jeweils hin und her gehen?

Mäher	30 cm	50 cm	60 cm
Bahnen			

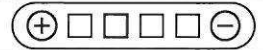
Mäher	80 cm	1 m	1.5 m
Bahnen			

Zeichne von den eingetragenen Punkten aus Rechtecke zum Punkt (0/0) in der Grafik.

Welche Bedeutung haben sie?



Etwas weiss man über den Rasen nicht. Was nämlich?



In den folgenden Aufgaben verhalten sich die Grössen umgekehrt proportional zueinander. Fülle jeweils die Tabelle aus und übertrage die Daten ins Koordinatensystem.

1. 12 Liter Cola wird in Flaschen abgefüllt. In der Tabelle siehst du die zur Verfügung stehenden Flaschengrössen. Wie viele Flaschen können jeweils gefüllt werden?

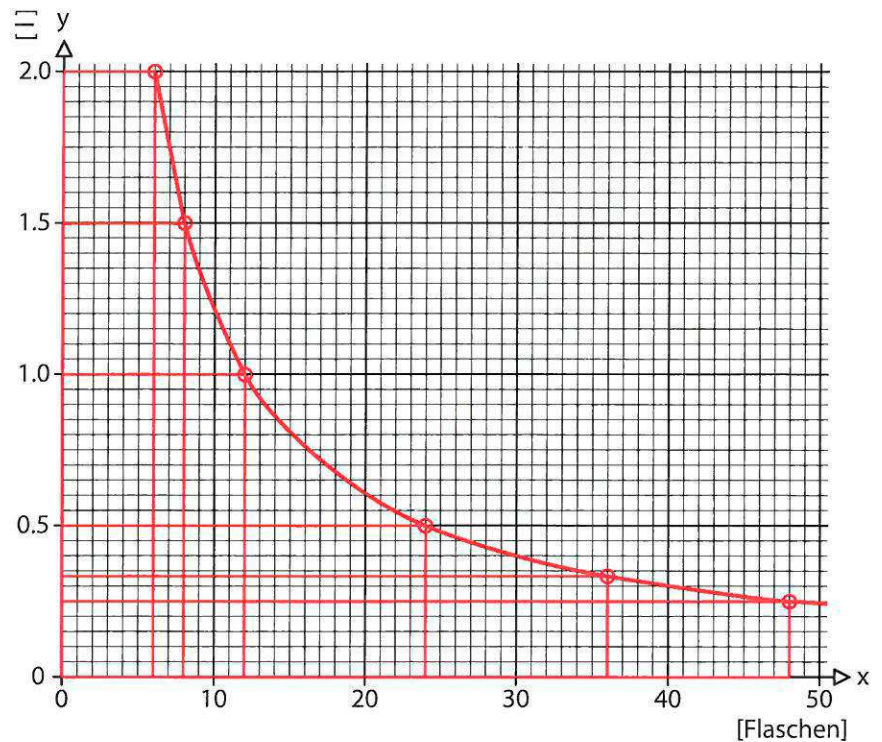
Inhalt	0.25 l	0.333 l	0.5 l
Anzahl	48	36	24

Inhalt	1 l	1.5 l	2 l
Anzahl	12	8	6

Zeichne von den eingetragenen Punkten aus Rechtecke zum Punkt (0/0) in der Grafik.

Welche Bedeutung haben sie?

Es sind die 12 l Cola.



2. Ein 60 m breiter Rasen muss gemäht werden. Es stehen dafür verschieden breite Rasenmäher zur Verfügung. Wie oft muss man dazu jeweils hin und her gehen?

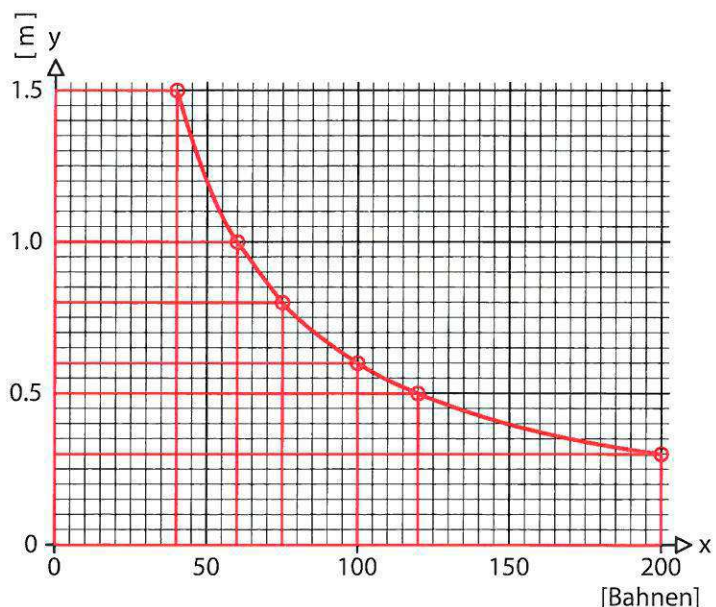
Mäher	30 cm	50 cm	60 cm
Bahnen	200	120	100

Mäher	80 cm	1 m	1.5 m
Bahnen	75	60	40

Zeichne von den eingetragenen Punkten aus Rechtecke zum Punkt (0/0) in der Grafik.

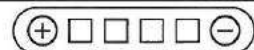
Welche Bedeutung haben sie?

Die Breite des Rasens: 60 m



Etwas weiss man über den Rasen nicht. Was nämlich?

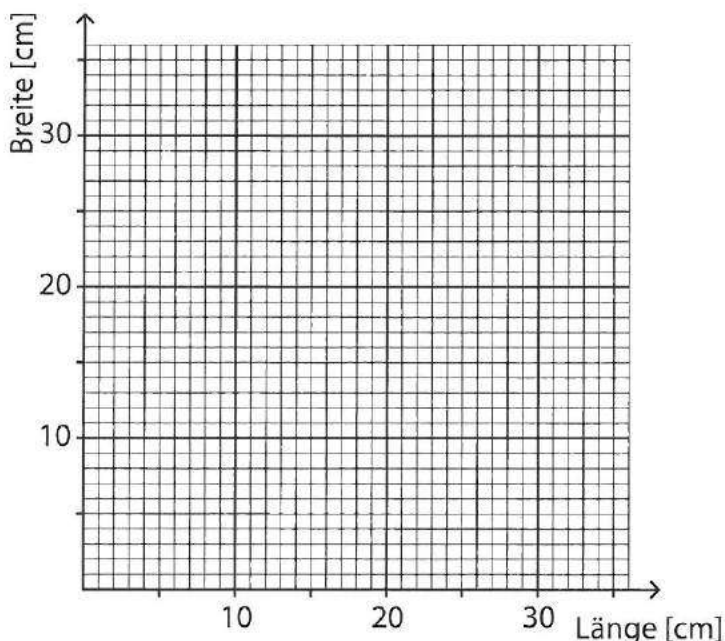
Man weiss nicht, wie lang der Rasen ist.



1. Welche der folgenden Aufgaben sind **umgekehrt proportional**?
 - a) Tee wird in Beutel abgefüllt. Bei 100g-Packungen gibt es 400 Stück.
Wie viele gibt es bei 600g-Packungen?
 - b) Grossmutter strickt Socken. Strickt sie kleine Socken, reicht ihr Wollvorrat für 6 Paare;
bei grossen Socken nur für 4 Paare.
 - c) Ein Telefongespräch kostet 12 Rp. für 30 min. Wie viel kostet ein 2 h langes Gespräch?
 - d) 4 Bauarbeiter schaufeln 3 Tage lang. Wie lang schaufeln 5 Bauarbeiter für die gleiche Arbeit?

2. Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von 36 cm^2 .
 - a) Finde möglichst viele, ganzzahlige Kombinationen der Seitenlängen eines solchen Rechtecks.
 - b) Zeichne die gefundenen Kombinationen als Punkte in das Koordinatensystem ein.
 - c) Zeichne nun den Graph (die Kurve), der dabei entsteht, ein. Wie nennt man ihn?
 - d) Zeichne die Fläche an zwei verschiedenen Stellen in den Graph ein. Was gilt für alle diese Rechtecke, die man einzeichnen könnte?

Länge	Breite



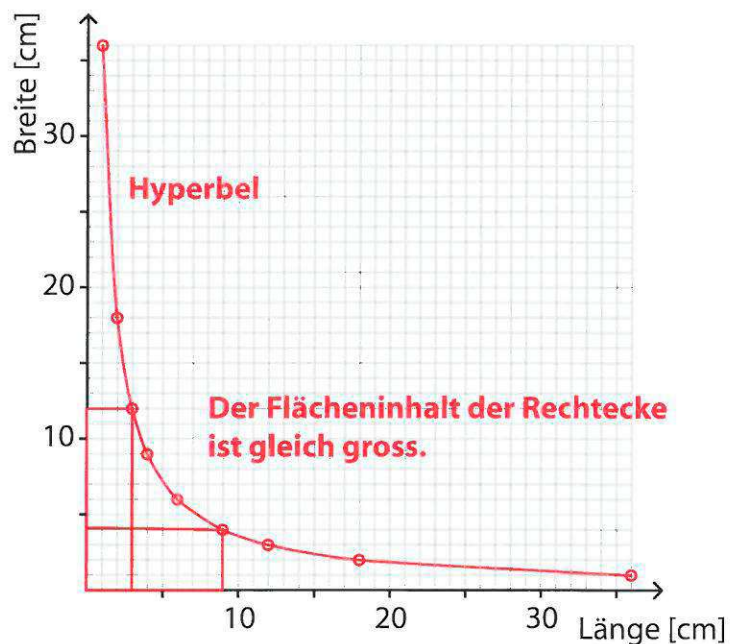
3. Ein Rasen ist 60 m lang und 40 m breit. Herr Halm mäht den Rasen mit einem 50 cm breiten Mäher.
 - a) Wie weit muss er laufen?
 - b) Welche Strecke könnte er einsparen, wenn er den Rasen mit einem 60 cm breiten Mäher mähen würde?

4. 5 Leute haben in einer Alphütte einen Lebensmittelvorrat für 12 Tage.
 - a) Wie lange würde der Vorrat für 4 Leute mit gleichem Appetit reichen?
 - b) Wie lange reicht der Vorrat für 6 Miss-Schweiz-Anwärterinnen, die täglich je nur etwa die Hälfte von dem essen, was die Leute aus Aufgabe a) täglich zu sich nehmen?

5. Während du Aufgabe 4 gelöst hast, ist Herr Halms Rasen wieder nachgewachsen. Leider hat er einen Hexenschuss und seine Vertretung ist auf den Malediven und geniesst 2 Wochen Badeferien, bevor die Inseln wegen der Klimaerwärmung von der Landkarte verschwinden. Zum Glück hat sein Bruder eine Schafherde. Die 25 Schafe brauchen für das Abfressen der Fläche 4 Tage. Leider sind aber 5 der 25 Schafe in den Hungerstreik getreten, weil sie nicht mehr bereit sind, ihre Wolle für Grossmutterns Socken herzugeben. Wie lange dauert nun das Abweiden ohne die Hungerstreikenden?

- Welche der folgenden Aufgaben sind **umgekehrt proportional**?
 - ja**
 - ja**
 - nein**
 - ja**
- Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von 36 cm^2 .
 - Finde möglichst viele, ganzzahlige Kombinationen der Seitenlängen eines solchen Rechtecks.
 - Zeichne die gefundenen Kombinationen als Punkte in das Koordinatensystem ein.
 - Zeichne nun den Graph (die Kurve), der dabei entsteht, ein. Wie nennt man ihn?
 - Zeichne die Fläche an zwei verschiedenen Stellen in den Graph ein. Was gilt für alle diese Rechtecke, die man einzeichnen könnte?

Länge	Breite
1	36
2	18
3	12
4	9
6	6
9	4
12	3
18	2
36	1



- Ein Rasen ist 60 m lang und 40 m breit. Herr Halm mäht den Rasen mit einem 50 cm breiten Mäher.
 - Wie weit muss er laufen? $40 : 0.5 \cdot 60 = 4800 \text{ [m]} = \mathbf{4.8 \text{ [km]}}$
 - Welche Strecke könnte er einsparen, wenn er den Rasen mit einem 60 cm breiten Mäher mähen würde? $60 : 0.6 \cdot 40 = 4000 \text{ [m]} = \mathbf{4 \text{ [km]}}$ Er könnte **800 m** einsparen.
- 5 Leute haben in einer Alphütte einen Lebensmittelvorrat für 12 Tage.
 - Wie lange würde der Vorrat für 4 Leute mit gleichem Appetit reichen? $x \cdot 4 = 12 \cdot 5$ **15 Tage**
 - Wie lange reicht der Vorrat für 6 Miss-Schweiz-Anwärterinnen, die täglich je nur etwa die Hälfte von dem essen, was die Leute aus Aufgabe a) täglich zu sich nehmen? $x \cdot (6 : 2) = 12 \cdot 5$ **20 Tage**
- Die 25 Schafe brauchen für das Abfressen der Fläche 4 Tage. Leider sind aber 5 der 25 Schafe in den Hungerstreik getreten.

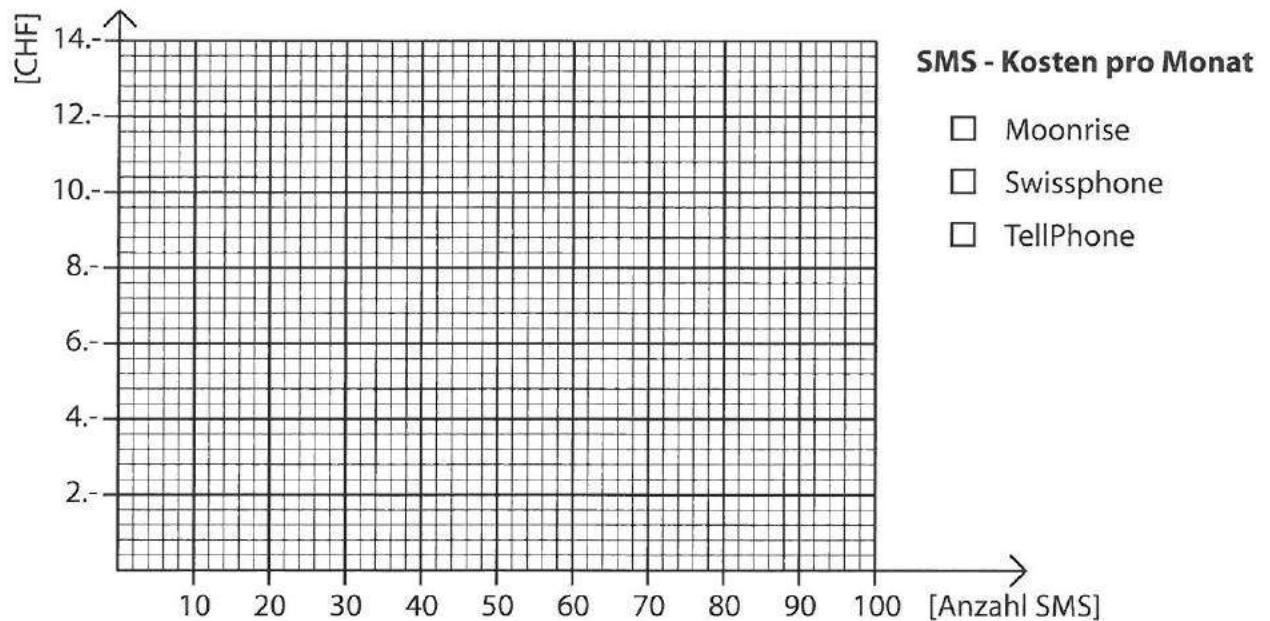
Wie lange dauert nun das Abweiden ohne die Hungerstreikenden?

$$x \cdot 20 = 4 \cdot 25$$

5 Tage

6. Bei Moonrise kostet ein SMS-Abo CHF 4 pro Monat; ein SMS kostet dann nur noch 10 Rp.
Bei Swissphone kostet ein SMS ohne Abo 20 Rp.
Bei TellPhone kann man für CHF 10 pro Monat so viele SMS verschicken, wie man will.

- a) Unten siehst du eine Monatsgrafik für die SMS-Kosten. Zeichne die drei Tarifmodelle ein.
(Verwende drei Farben und male die drei Kästchen rechts entsprechend an.)
b) Ab wie vielen SMS ist Swissphone teurer als Moonrise? Zeichne die Stelle in der Grafik ein.
c) Ab wie vielen SMS ist TellPhone am günstigsten? Zeichne die Stelle in der Grafik ein.



7. Ein Lastwagen ist 12 t schwer und kann 20 t Beton laden. Eine Baustelle braucht 110 t Beton. Der Lastwagen fährt voll hin und leer zurück und liefert den Beton zur 4 km entfernten Baustelle.
a) Wie viele Tonnen Material werden total inklusive Lastwagen verschoben?
b) Wenn du die Tonnen aus Aufgabe a) mit den 4 Kilometern multiplizierst, erhältst du sogenannte Tonnenkilometer. Wie viele Tonnenkilometer könnten eingespart werden, wenn der Lastwagen 22 t Beton laden könnte?

8.  Hallo, ich bin Bruce Willis und bin ein Dreckspatz. Ich renne immer in schmutzigen, zerrissenen Shirts rum, um cool auszusehen. Für die heutige Mission habe ich eine Plakette um den Hals. Da steht drauf, wo ich wohne, falls ich nicht mehr nach Hause finde.
-  Und ich bin der Bösewicht. Um besser auszusehen, ziehe ich immer den Bauch ganz fest ein und grinse dazu. Auch ich habe eine Plakette um den Hals, damit man mich beim Fundbüro abgeben kann, falls ich mich verliere.

Was bisher geschah: Der Bösewicht hat in Winterthur eine Riesentischbombe mit Zeitzünder deponiert!
Bruce soll die Stadt retten!

Es ist jetzt genau 12.00 Uhr. Wenn der Stunden- und der Minutenzeiger einen Winkel von genau 110° einschliessen, wird die Tischbombe hochgehen und Winterthur in Konfetti versinken.



Stadtpräsident von Winterthur

Bruce, wie viel Zeit haben wir noch, um die Stadt zu evakuieren?

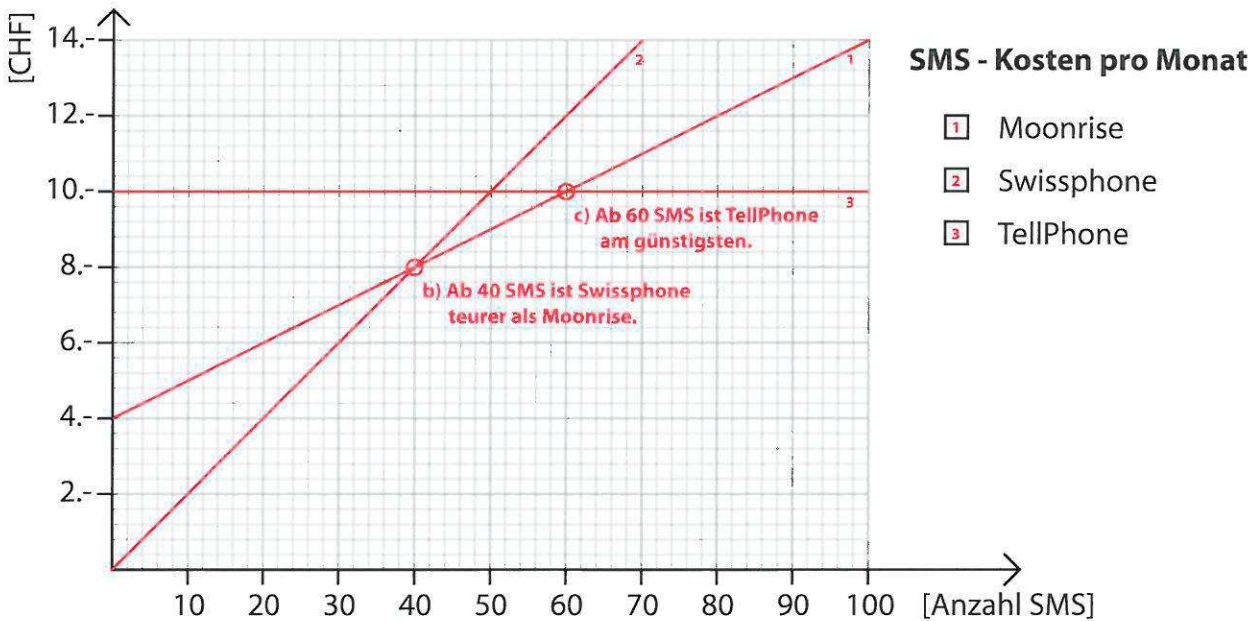
Ich weiss es nicht, Mike. Mir sind vom Rechnen schon alle Haare ausgefallen! Frag deine Schüler!



Wie lange geht es noch, bis in Winterthur mit einem massiven Konfettiregen gerechnet werden muss?


6. Bei Moonrise kostet ein SMS-Abo CHF 4 pro Monat; ein SMS kostet dann nur noch 10 Rp.
Bei Swissphone kostet ein SMS ohne Abo 20 Rp.
Bei TellPhone kann man für CHF 10 pro Monat so viele SMS verschicken, wie man will.

- a) Unten siehst du eine Monatsgrafik für die SMS-Kosten. Zeichne die drei Tarifmodelle ein.
(Verwende drei Farben und male die drei Kästchen rechts entsprechend an.)
b) Ab wie vielen SMS ist Swissphone teurer als Moonrise? Zeichne die Stelle in der Grafik ein.
c) Ab wie vielen SMS ist TellPhone am günstigsten? Zeichne die Stelle in der Grafik ein.




7. Ein Lastwagen ist 12 t schwer und kann 20 t Beton laden. Eine Baustelle braucht 110 t Beton. Der Lastwagen fährt voll hin und leer zurück und liefert den Beton zur 4 km entfernten Baustelle.
- a) Wie viele Tonnen Material werden total inklusive Lastwagen verschoben? $12 \cdot 12 + 110 = 254$ [t]
- b) Wenn du die Tonnen aus Aufgabe a) mit den 4 Kilometern multiplizierst, erhältst du sogenannte Tonnenkilometer. Wie viele Tonnenkilometer könnten eingespart werden, wenn der Lastwagen 22 t Beton laden könnte? $4 \cdot 254 - 4 \cdot 5 \cdot (34 + 12) = 96$ [t·km]


8.  Hallo, ich bin Bruce Willis und bin ein Dreckspatz. Ich renne immer in schmutzigen, zerrissenen Shirts rum, um cool auszusehen. Für die heutige Mission habe ich eine Plakette um den Hals. Da steht drauf, wo ich wohne, falls ich nicht mehr nach Hause finde.

 Und ich bin der Bösewicht. Um besser auszusehen, ziehe ich immer den Bauch ganz fest ein und grinse dazu. Auch ich habe eine Plakette um den Hals, damit man mich beim Fundbüro abgeben kann, falls ich mich verliere.

Was bisher geschah: Der Bösewicht hat in Winterthur eine Riesentischbombe mit Zeitzünder deponiert! Bruce soll die Stadt retten!

Es ist jetzt genau 12.00 Uhr. Wenn der Stunden- und der Minutenzeiger einen Winkel von genau 110° einschliessen, wird die Tischbombe hochgehen und Winterthur in Konfetti versinken.

 Stadtpräsident von Winterthur Bruce, wie viel Zeit haben wir noch, um die Stadt zu evakuieren?

 Ich weiss es nicht, Mike. Mir sind vom Rechnen schon alle Haare ausgefallen! Frag deine Schüler!

Bewegung in 1 min:
Minutenzeiger: $360^\circ : 60 = 6^\circ$
Stundenzeiger: $360^\circ : 12 : 60 = 0.5^\circ$

Differenz:
5.5° pro Minute

Zeit für 110°:
 $110 : 5.5 = 20$

Sie haben noch 20 min Zeit.

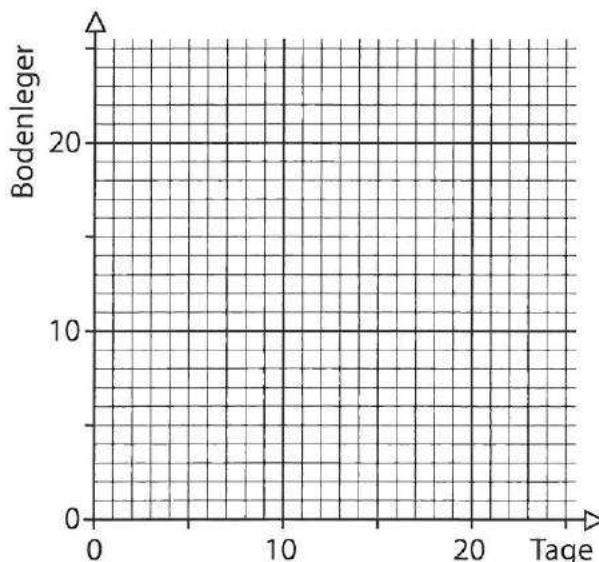
Wie lange geht es noch, bis in Winterthur mit einem massiven Konfettiregen gerechnet werden muss?

1. Entscheide jeweils, ob sich die einander zugeordneten Grössen **proportional** (p) oder **umgekehrt proportional** (up) oder **weder proportional noch umgekehrt proportional** (wn) verhalten. Berechne wo möglich die gesuchte Angabe **mit einer Gleichung**.

- a) ⚡ Fiona hat für 800 g Bananen CHF 2.80 bezahlt. p up wn
Wie viel bezahlt sie für 1 kg Bananen?
- b) ⚡ Sarina streicht mit einer Büchse Farbe eine Fläche, die 3 m lang und 2 m breit ist. Wie breit dürfte eine Fläche sein, die 1.2 m breit ist und mit der gleichen Farbmenge gestrichen wird? p up wn
- c) ⚡ Deniz war letzten Monat fünf Tage krank. p up wn
Wie viele Tage wird er in den nächsten sechs Monaten krank sein?
- d) ⚡ Die Gelenkbusse der Winterthurer Busbetriebe können 160 Personen pro Fahrt befördern. An einer Veranstaltung fahren sie 18-mal. Wie oft müssten sie mit normalen Bussen fahren, die 90 Personen aufnehmen können? p up wn
- e) ⚡ Für einen 40 cm langen Saum eines Kleides muss Kaltuun 120 Stiche nähen. Wie viele Stiche benötigt sie für einen 1.1 m langen Saum? p up wn
- f) ⚡ Für ein Croissant (Gipfeli) braucht eine Bäckerei 70 g Zutaten. Pro Tag werden 500 Stück produziert. Um mehr zu verdienen, reduziert die Bäckerei die Zutaten auf 60 g pro Croissant. Wie viele können sie jetzt mit der gleichen Gesamtteigmenge produzieren? p up wn

2. 6 Bodenleger benötigen 4 Tage um ein Parkett in einem Saal zu legen .
- a) Finde möglichst viele, ganzzahlige Kombinationen von Arbeitern und Tagen, um dieses Parkett zu legen.
- b) Zeichne die gefundenen Kombinationen als Punkte in das Koordinatensystem ein.
- c) Zeichne nun den Graph (die Kurve), der dabei entsteht, ein. Wie nennt man diesen Graph?
- d) Zeichne zwei Rechtecke vom Punkt (0/0) zu zwei der gesetzten Punkte ein. Welche Bedeutung haben all diese Rechtecke, die man einzeichnen könnte, für die Aufgabe?

Personen	Tage
6	4



- c) _____
- d) _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

1. Entscheide jeweils, ob sich die einander zugeordneten Grössen **proportional** (p) oder **umgekehrt proportional** (up) oder **weder proportional noch umgekehrt proportional** (wn) verhalten. Berechne wo möglich die gesuchte Angabe **mit einer Gleichung**.

a) $\frac{x}{1000} = \frac{2.80}{800}$ **CHF 3.50** p up wn

b) $x \cdot 1.2 = 3 \cdot 2$ **5 m** p up wn

c) **nicht berechenbar** p up wn

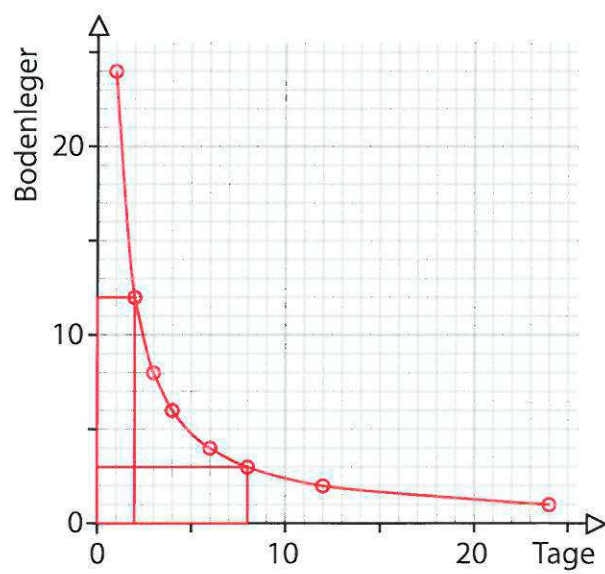
d) $x \cdot 90 = 18 \cdot 160$ **32-mal** p up wn

e) $\frac{x}{110} = \frac{120}{40}$ **330 Stiche** p up wn

f) $x \cdot 60 = 500 \cdot 70$ **583 Croissants** p up wn

2. 6 Bodenleger benötigen 4 Tage um ein Parkett in einem Saal zu legen .
 a) Finde möglichst viele, ganzzahlige Kombinationen von Arbeitern und Tagen, um dieses Parkett zu legen.
 b) Zeichne die gefundenen Kombinationen als Punkte in das Koordinatensystem ein.
 c) Zeichne nun den Graph (die Kurve), der dabei entsteht, ein. Wie nennt man diesen Graph?
 d) Zeichne zwei Rechtecke vom Punkt (0/0) zu zwei der gesetzten Punkte ein. Welche Bedeutung haben all diese Rechtecke, die man einzeichnen könnte, für die Aufgabe?

Personen	Tage
6	4
1	24
2	12
3	8
4	6
8	3
12	2
24	1



c) **Hyperbel**
 d) **Die Rechtecke stellen die Arbeit dar, die gleich bleibt.**

- 3.7 Bei einem Fussballspiel könnten die Fans mit grossen Trams, die je 300 Personen befördern können, in 50 Fahrten an den Hauptbahnhof gefahren werden. Die Verkehrsbetriebe können aber nur 20 Fahrten mit grossen Trams anbieten. Die anderen Fans werden mit kleineren Trams, die je 140 Personen befördern können, an den Bahnhof gebracht.

Wie viele Fahrten müssen mit den kleineren Trams durchgeführt werden?

- 4.7 Ein Reservoir wird durch zwei Quellen mit Wasser gefüllt. Die eine Quelle liefert 12 l Wasser pro Minute und es dauert 10 Stunden, bis das Reservoir gefüllt ist. Die zweite Quelle alleine kann das Reservoir in 6 Stunden füllen.

a) Wie viel Liter Wasser liefert die zweite Quelle pro Minute?

b) Wie lange dauert es, bis das leere Reservoir voll ist, wenn beide Quellen Wasser liefern?
Gib das Resultat in Stunden und Minuten an.

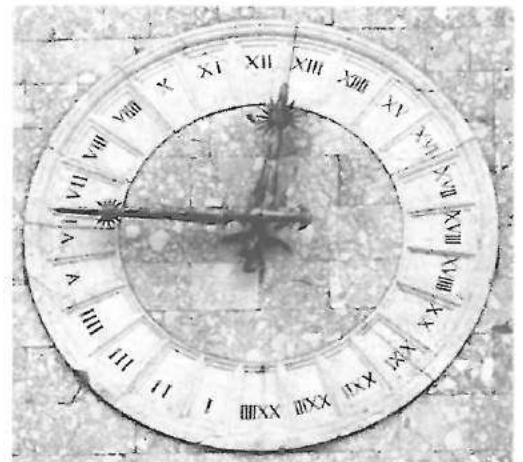
c) Aus dem Reservoir fließen dauernd 3 l Wasser pro Minute ab. Wie lange dauert es, bis das Reservoir voll ist, wenn nur die erste Quelle Wasser liefert?
Gib das Resultat in Stunden und Minuten an.

- 5.7 Die Abbildung rechts zeigt eine 24h-Uhr. Dieser Uhrtyp wird auch «Grosse Uhr» genannt. Der Stundenzeiger dreht sich in 24 Stunden einmal im Kreis und der Minutenzeiger wie bei einer gewöhnlichen Uhr ein Mal pro Stunde.

a) Berechne den Winkel zwischen den beiden Zeigern um 0 : 40 Uhr.

b) Es ist 0 : 00 Uhr. Wie lange dauert es, bis die beiden Zeiger wieder genau aufeinander liegen?

Gib dein Resultat in h, min und s an.



Diese Uhr ist in Krk in Kroatien zu finden.

- 3.7 Bei einem Fussballspiel könnten die Fans mit grossen Trams, die je 300 Personen befördern können, in 50 Fahrten an den Hauptbahnhof gefahren werden. Die Verkehrsbetriebe können aber nur 20 Fahrten mit grossen Trams anbieten. Die anderen Fans werden mit kleineren Trams, die je 140 Personen befördern können, an den Bahnhof gebracht.

Wie viele Fahrten müssen mit den kleineren Trams durchgeführt werden?

$$50 \cdot 300 - 20 \cdot 300 = 9000 \quad 9000 : 140 = 64.28 \quad \text{Es müssen 65 Fahrten gemacht werden.}$$

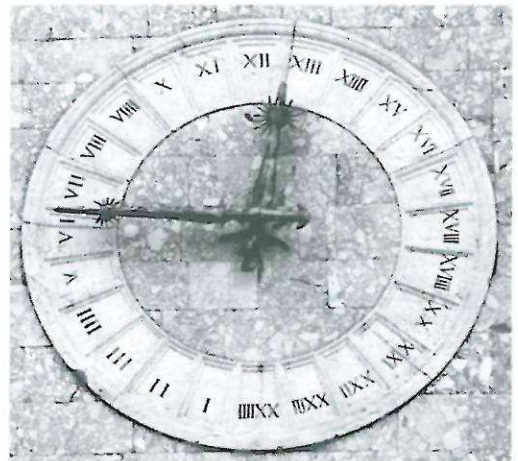
- 4.7 Ein Reservoir wird durch zwei Quellen mit Wasser gefüllt. Die eine Quelle liefert 12 l Wasser pro Minute und es dauert 10 Stunden, bis das Reservoir gefüllt ist. Die zweite Quelle alleine kann das Reservoir in 6 Stunden füllen.

a) Wie viel Liter Wasser liefert die zweite Quelle pro Minute? $x \cdot 6 = 12 \cdot 10$ **20 l/min**

b) Wie lange dauert es, bis das leere Reservoir voll ist, wenn beide Quellen Wasser liefern?
Gib das Resultat in Stunden und Minuten an. $x \cdot 32 = 10 \cdot 12$ **3.75 h = 3 h 45 min**

c) Aus dem Reservoir fliessen dauernd 3 l Wasser pro Minute ab. Wie lange dauert es, bis das Reservoir voll ist, wenn nur die erste Quelle Wasser liefert?
Gib das Resultat in Stunden und Minuten an. $x \cdot 9 = 10 \cdot 12$ **13.3... h = 13 h 20 min**

- 5.7 Die Abbildung rechts zeigt eine 24h-Uhr. Dieser Uhrtyp wird auch «Grosse Uhr» genannt. Der Stundenzeiger dreht sich in 24h Stunden einmal im Kreis und der Minutenzeiger wie bei einer gewöhnlichen Uhr ein Mal pro Stunde.



Diese Uhr ist in Krk in Kroatien zu finden.

- a) Berechne den Winkel zwischen den beiden Zeigern um 0 : 40 Uhr.

min-Zeiger: $6^\circ / \text{min}$
h-Zeiger: $0.25^\circ / \text{min}$
Unterschied: $5.75^\circ \rightarrow 40 \cdot 5.75 = 230^\circ$
(oder 130° für den Ergänzungswinkel)

- b) Es ist 0 : 00 Uhr. Wie lange dauert es, bis die beiden Zeiger wieder genau aufeinander liegen?

Gib dein Resultat in h, min und s an.

$$360^\circ : 5.75^\circ = 62.60... \rightarrow 62.60... \text{ min} = 1 \text{ h } 2 \text{ min } 36.52... \text{ s}$$

1. Entscheide jeweils, ob sich die einander zugeordneten Grössen **proportional** (p) oder **umgekehrt proportional** (up) oder **weder proportional noch umgekehrt proportional** (wn) verhalten. Berechne wo möglich die gesuchte Angabe mit einer Gleichung.

- a) Jennifer hat für 800 g Bananen CHF 2.40 bezahlt. p up wn
Wie viel bezahlt sie für 1 kg Bananen?

- b) Bera streicht mit einer Büchse Farbe eine Fläche, die 3 m lang und 2 m breit ist. Wie breit dürfte eine Fläche sein, die 4 m lang ist und mit der gleichen Farbmenge gestrichen wird? p up wn

- c) Dominik war letzten Monat fünf Tage krank. p up wn
Wie viele Tage wird er in den nächsten sechs Monaten krank sein?

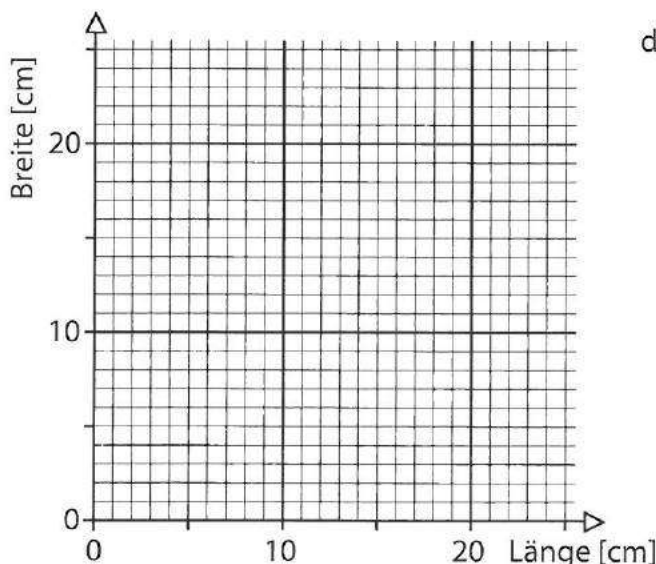
- d) Die Gelenkbusse der Winterthurer Busbetriebe können 160 Personen pro Fahrt befördern. An einer Veranstaltung fahren sie 18-mal. Wie oft müssten sie mit normalen Bussen fahren, die 90 Personen aufnehmen können? p up wn

- e) Für einen 40 cm langen Saum eines Kleides muss Melissa 120 Stiche nähen. Wie viele Stiche benötigt sie für einen 1 m langen Saum? p up wn

- f) Für ein Croissant (Gipfeli) braucht eine Bäckerei 70 g Zutaten. Pro Tag werden 600 Stück produziert. Um mehr zu verdienen, reduziert die Bäckerei die Zutaten auf 60 g pro Croissant. Wie viele können sie jetzt mit der gleichen Gesamtteigmenge produzieren? p up wn

2. Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von 24 cm^2 .
- a) Finde möglichst viele, ganzzahlige Kombinationen der Seitenlängen eines solchen Rechtecks.
 - b) Zeichne die gefundenen Kombinationen als Punkte in das Koordinatensystem ein.
 - c) Zeichne nun den Graph (die Kurve), der dabei entsteht, ein.
 - d) Zeichne die Fläche an zwei verschiedenen Stellen in den Graph ein. Was gilt für alle diese Rechtecke, die man einzeichnen könnte?

Länge	Breite



d) _____

1. Entscheide jeweils, ob sich die einander zugeordneten Grössen **proportional** (p) oder **umgekehrt proportional** (up) oder **weder proportional noch umgekehrt proportional** (wn) verhalten. Berechne wo möglich die gesuchte Angabe mit einer Gleichung.

a) $\frac{x}{1000} = \frac{2.40}{800}$ **CHF 3** p up wn

b) $x \cdot 4 = 3 \cdot 2$ **1.5 m** p up wn

c) **nicht berechenbar** p up wn

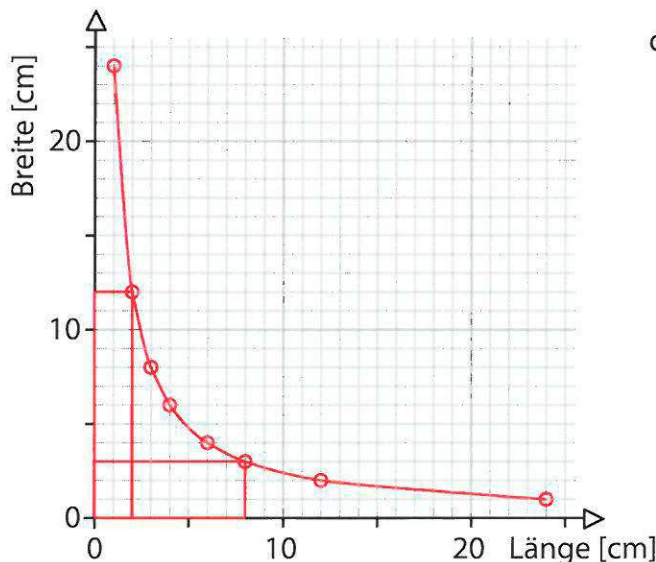
d) $x \cdot 90 = 18 \cdot 160$ **32-mal** p up wn

e) $\frac{x}{100} = \frac{120}{40}$ **300 Stiche** p up wn

f) $x \cdot 60 = 600 \cdot 70$ **700 Croissants** p up wn

2. Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von 24 cm².
- Finde möglichst viele, ganzzahlige Kombinationen der Seitenlängen eines solchen Rechtecks.
 - Zeichne die gefundenen Kombinationen als Punkte in das Koordinatensystem ein.
 - Zeichne nun den Graph (die Kurve), der dabei entsteht, ein.
 - Zeichne die Fläche an zwei verschiedenen Stellen in den Graph ein. Was gilt für alle diese Rechtecke, die man einzeichnen könnte?

Länge	Breite
6	4
1	24
2	12
3	8
4	6
8	3
12	2
24	1



d) **Die Rechtecke haben alle den gleichen Flächeninhalt (24).**

- 3.7 Bei einem Fussballspiel könnten die Fans mit grossen Trams, die je 300 Personen befördern können, in 50 Fahrten an den Hauptbahnhof gefahren werden. Die Verkehrsbetriebe können aber nur 20 Fahrten mit grossen Trams anbieten. Die anderen Fans werden mit kleineren Trams, die je 140 Personen befördern können, an den Bahnhof gebracht.

Wie viele Fahrten müssen mit den kleineren Trams durchgeführt werden?

- 4.7 Ein Reservoir wird durch zwei Quellen mit Wasser gefüllt. Die eine Quelle liefert 12 l Wasser pro Minute und es dauert 10 Stunden, bis das Reservoir gefüllt ist. Die zweite Quelle alleine kann das Reservoir in 6 Stunden füllen.

a) Wie viel Liter Wasser liefert die zweite Quelle pro Minute?

b) Wie lange dauert es, bis das leere Reservoir voll ist, wenn beide Quellen Wasser liefern?

- 5.7 In Davides Pizzeria werden auf 80 cm langen und 60 cm breiten Blechen grosse Pizzen gebacken. Anschliessend werden sie in Stücke geteilt, die 16 cm lang und 15 cm breit sind. Diese werden für CHF 8 am Take-Away-Stand verkauft.

a) Wie viele Stücke entstehen pro Blech?

b) Davide bäckt und verkauft pro Tag 8 grosse Pizzen. Wie viel Geld nimmt er ein?

c) Simone gibt Davide den Tipp, die Pizzastücke nur 12 cm breit zu schneiden und gleich viel zu verlangen. Wie viel mehr könnte Davide pro Tag verdienen?

- 3.7 Bei einem Fussballspiel könnten die Fans mit grossen Trams, die je 300 Personen befördern können, in 50 Fahrten an den Hauptbahnhof gefahren werden. Die Verkehrsbetriebe können aber nur 20 Fahrten mit grossen Trams anbieten. Die anderen Fans werden mit kleineren Trams, die je 140 Personen befördern können, an den Bahnhof gebracht.

Wie viele Fahrten müssen mit den kleineren Trams durchgeführt werden?

$$50 \cdot 300 - 20 \cdot 300 = 9000$$

$$9000 : 140 = 64,28$$

Es müssen 65 Fahrten gemacht werden.

- 4.7 Ein Reservoir wird durch zwei Quellen mit Wasser gefüllt. Die eine Quelle liefert 12 l Wasser pro Minute und es dauert 10 Stunden, bis das Reservoir gefüllt ist. Die zweite Quelle alleine kann das Reservoir in 6 Stunden füllen.

a) Wie viel Liter Wasser liefert die zweite Quelle pro Minute? $x \cdot 6 = 12 \cdot 10$

20 l/min

b) Wie lange dauert es, bis das leere Reservoir voll ist, wenn beide Quellen Wasser liefern?

$$x \cdot 32 = 10 \cdot 12$$

3.75 h = 3 h 45 min

- 5.7 In Davides Pizzeria werden auf 80 cm langen und 60 cm breiten Blechen grosse Pizzen gebacken. Anschliessend werden sie in Stücke geteilt, die 16 cm lang und 15 cm breit sind. Diese werden für CHF 8 am Take-Away-Stand verkauft.

a) Wie viele Stücke entstehen pro Blech? $(80 : 16) \cdot (60 : 15) = 20$

20 Stück

b) Davide bäckt und verkauft pro Tag 8 grosse Pizzen. Wie viel Geld nimmt er ein?

$$8 \cdot 20 \cdot 8 = 1280$$

CHF 1280

c) Simone gibt Davide den Tipp, die Pizzastücke nur 12 cm breit zu schneiden und gleich viel zu verlangen. Wie viel mehr könnte Davide pro Tag verdienen?

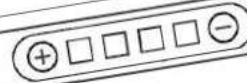
$$(80 : 16) \cdot (60 : 12) = 25$$

$$8 \cdot 25 \cdot 8 = 1600$$

$$1600 - 1280 = 320$$

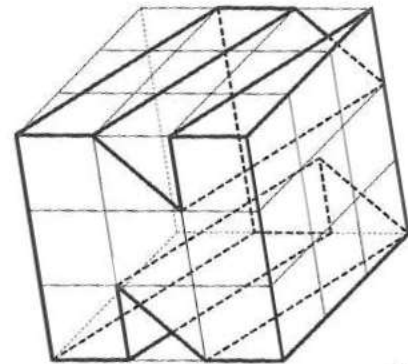
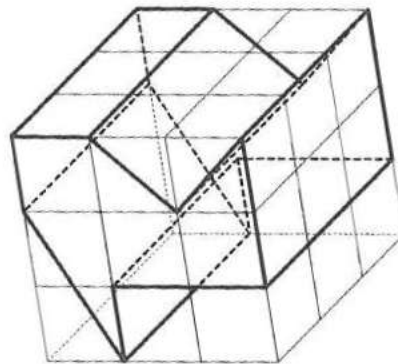
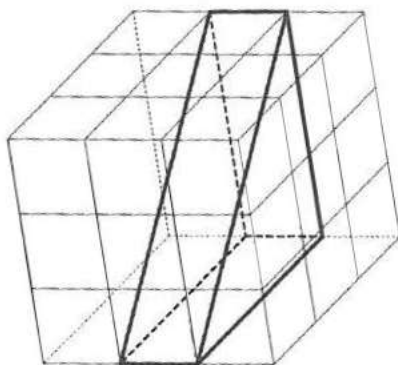
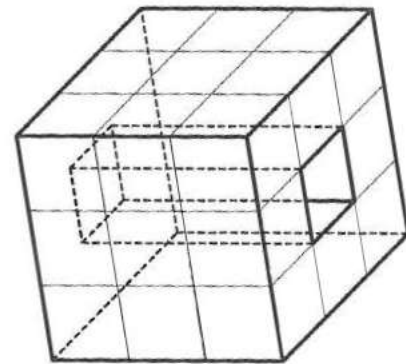
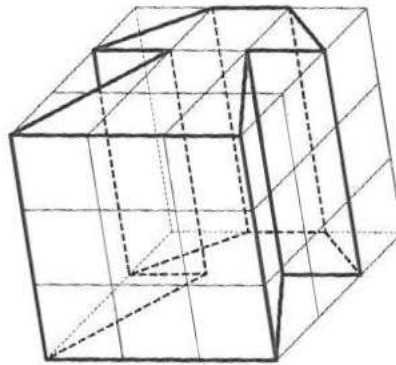
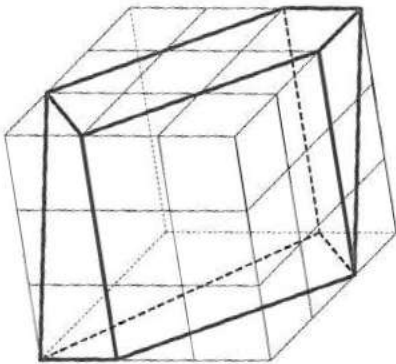
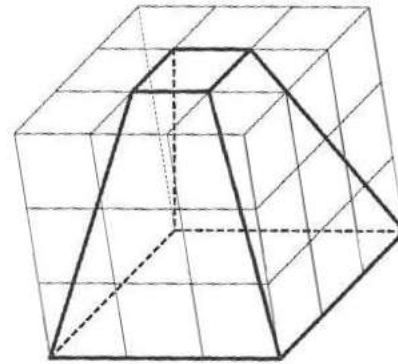
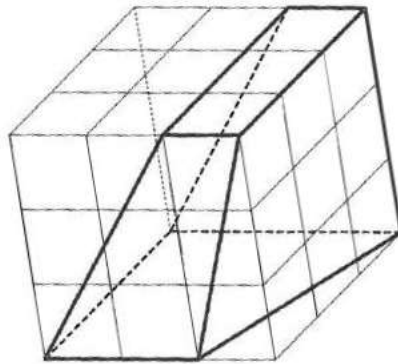
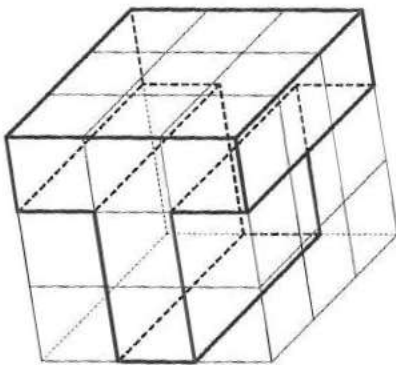
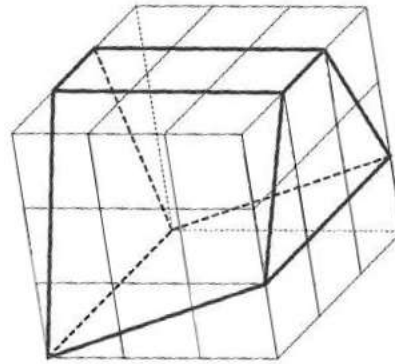
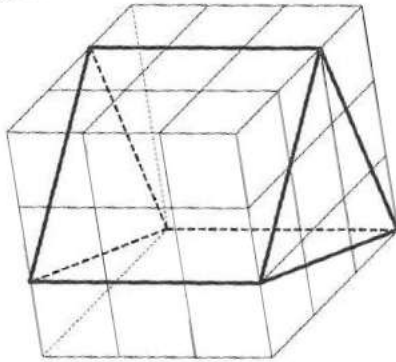
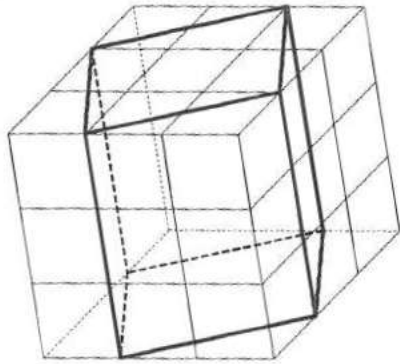
Er könnte CHF 320 mehr verdienen.

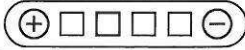
Name: _____



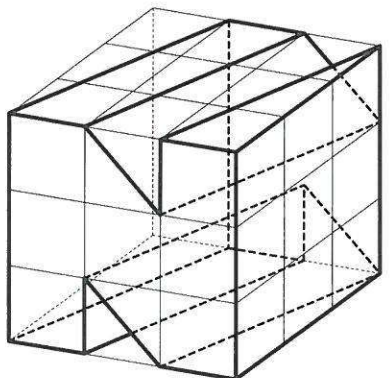
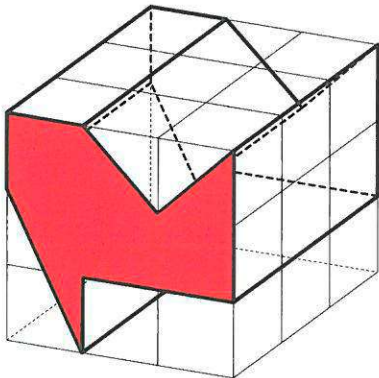
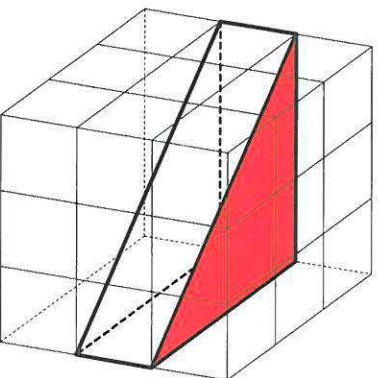
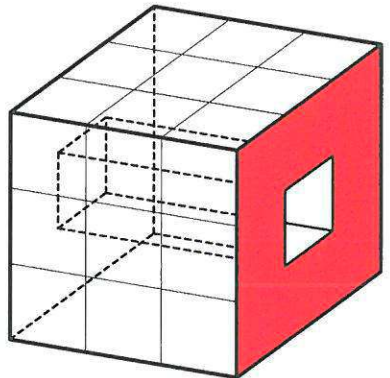
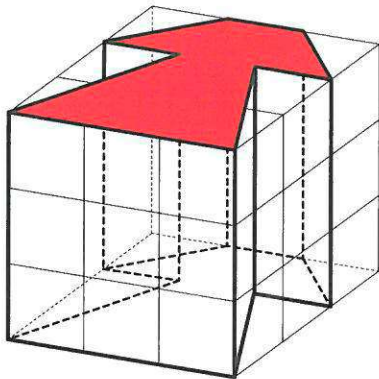
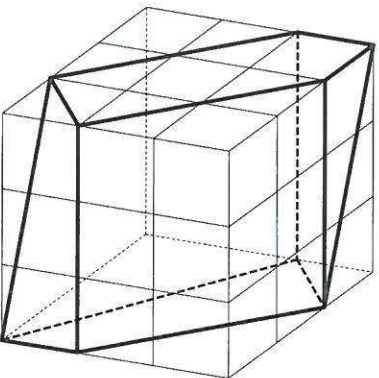
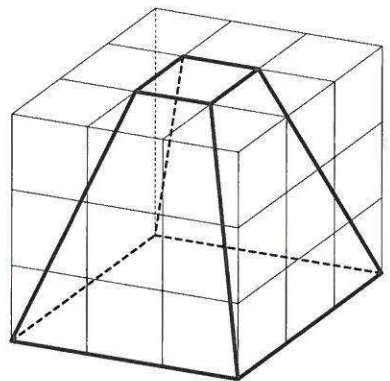
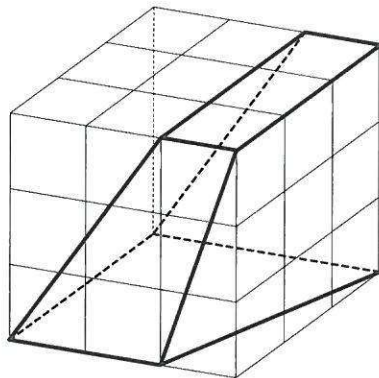
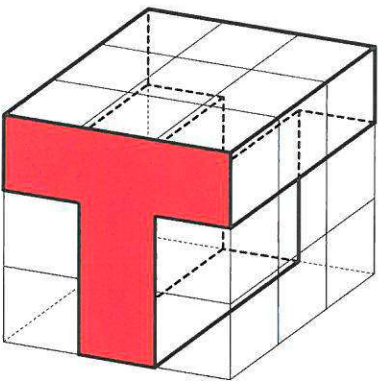
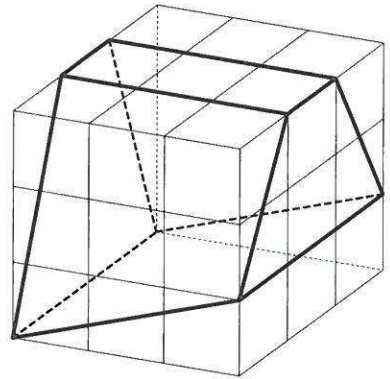
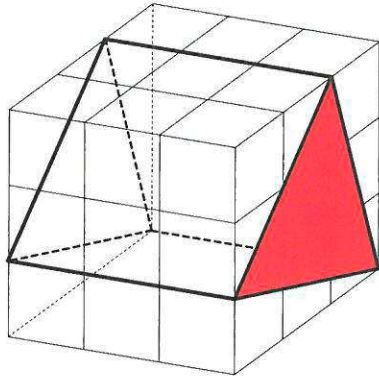
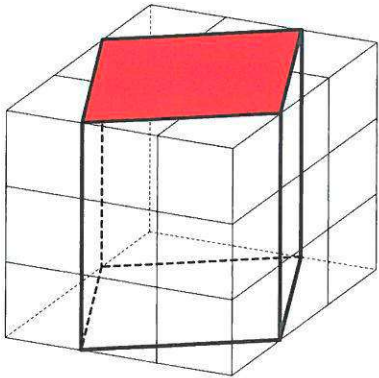
Gerades Prisma – ja oder nein?

Entscheide, ob es sich bei den folgenden Körpern um gerade Prismen handelt oder nicht.
Bemale bei den geraden Prismen die sichtbare Grund- oder Deckfläche.

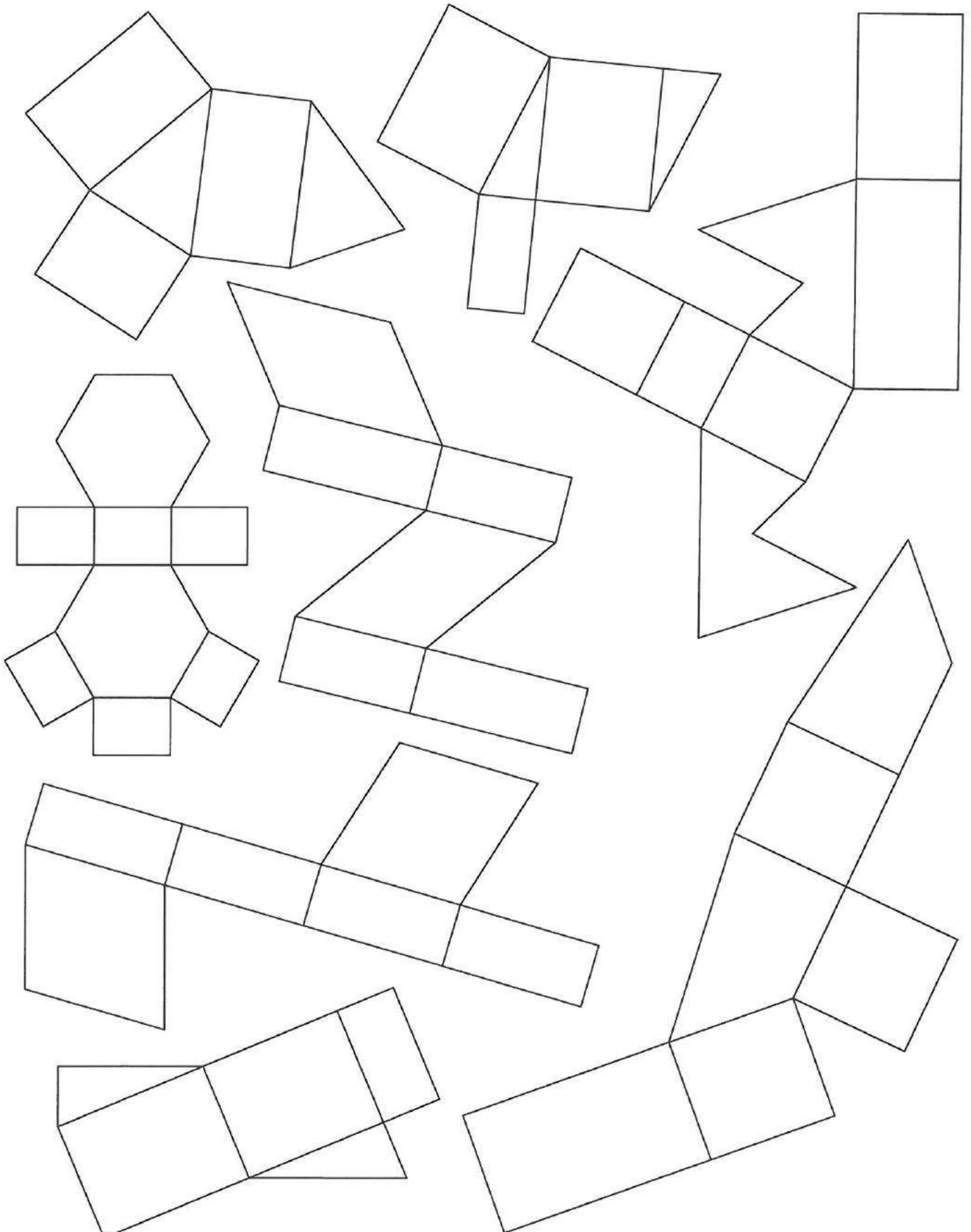




Entscheide, ob es sich bei den folgenden Körpern um gerade Prismen handelt oder nicht. Bemale bei den geraden Prismen die sichtbare Grund- oder Deckfläche.

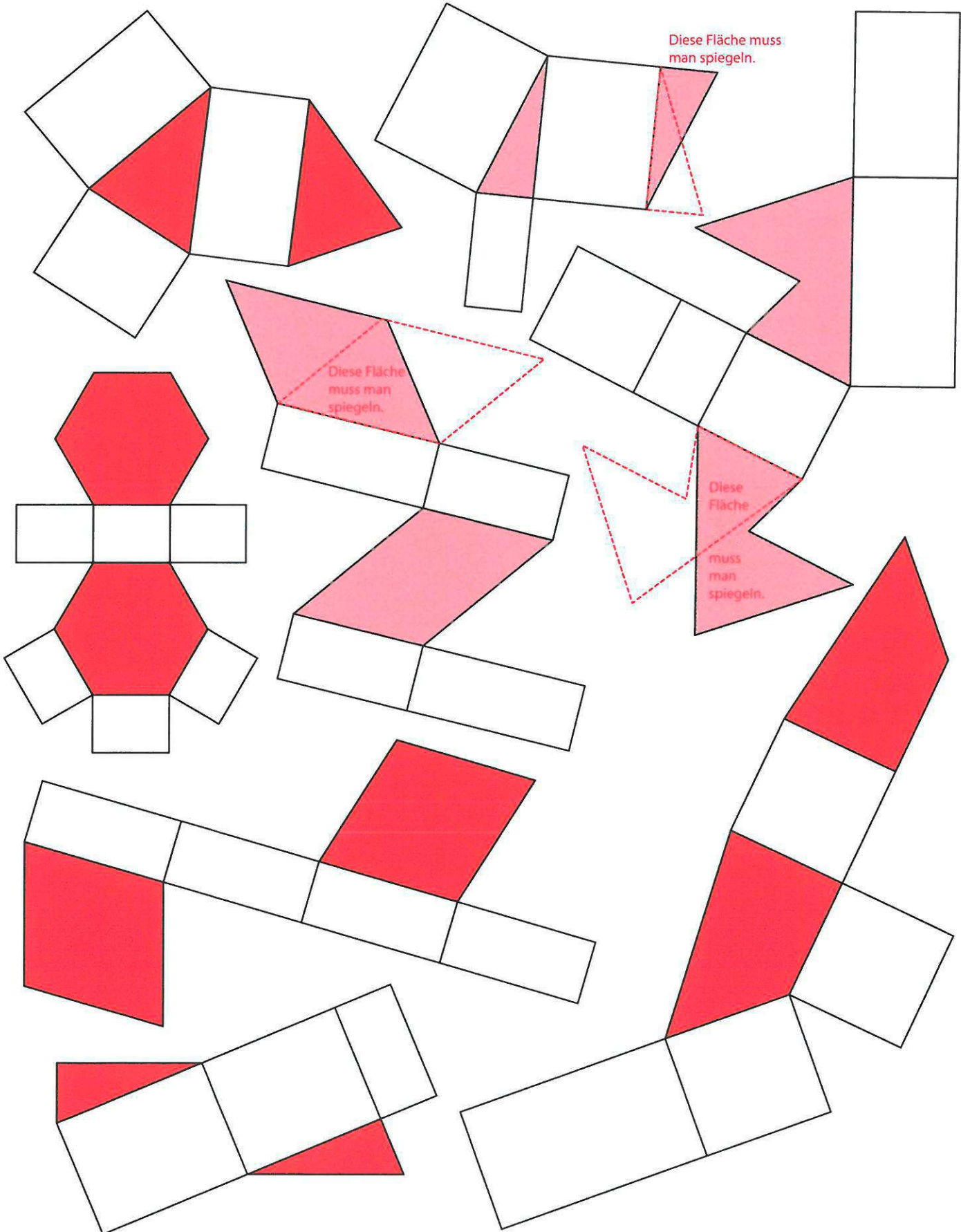


Entscheide, ob sich die Netze zu geraden Prismen zusammenfalten lassen. Bemale die Grund- und Deckfläche, falls dies möglich ist. Gib bei den anderen an, welche Fläche man verändern muss, damit man beim Falten ein gerades Prisma erhält. Falls du unsicher bist, kannst du die Netze auch ausschneiden und falten.

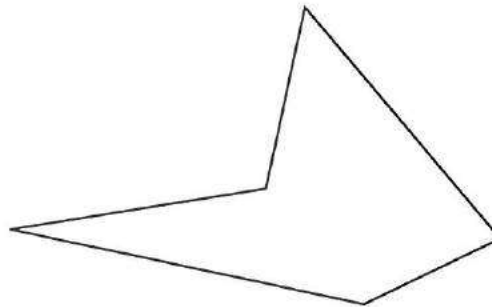
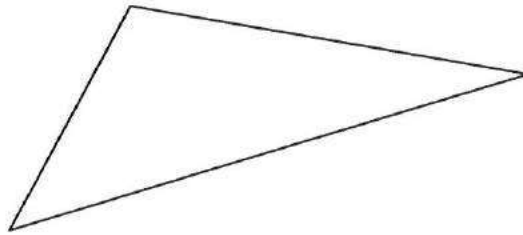




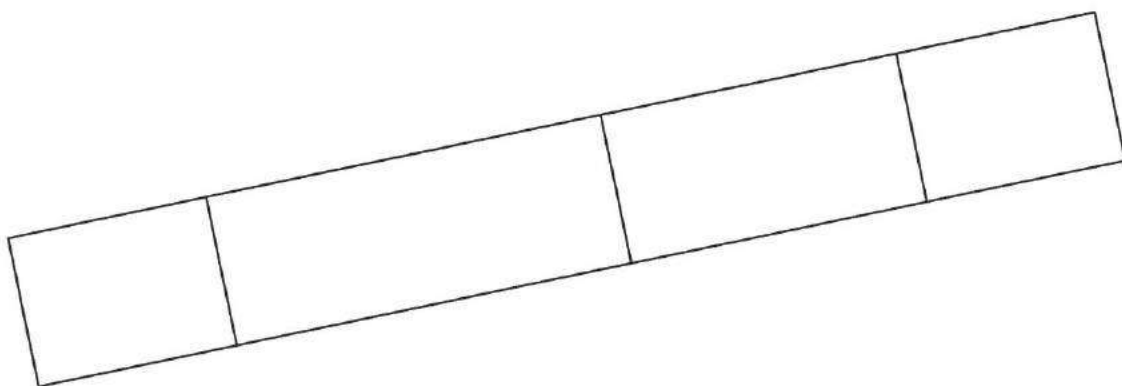
Entscheide, ob sich die Netze zu geraden Prismen zusammenfalten lassen. Bemale die Grund- und Deckfläche, falls dies möglich ist. Gib bei den anderen an, welche Fläche man verändern muss, damit man beim Falten ein gerades Prisma erhält. Falls du unsicher bist, kannst du die Netze auch ausschneiden und falten.

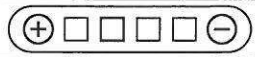


Ergänze jeweils die Deckfläche zu einem Netz eines geraden Prismas, so dass der Mantel ein Rechteck bildet. Die Höhe misst bei beiden Prismen 2 cm.

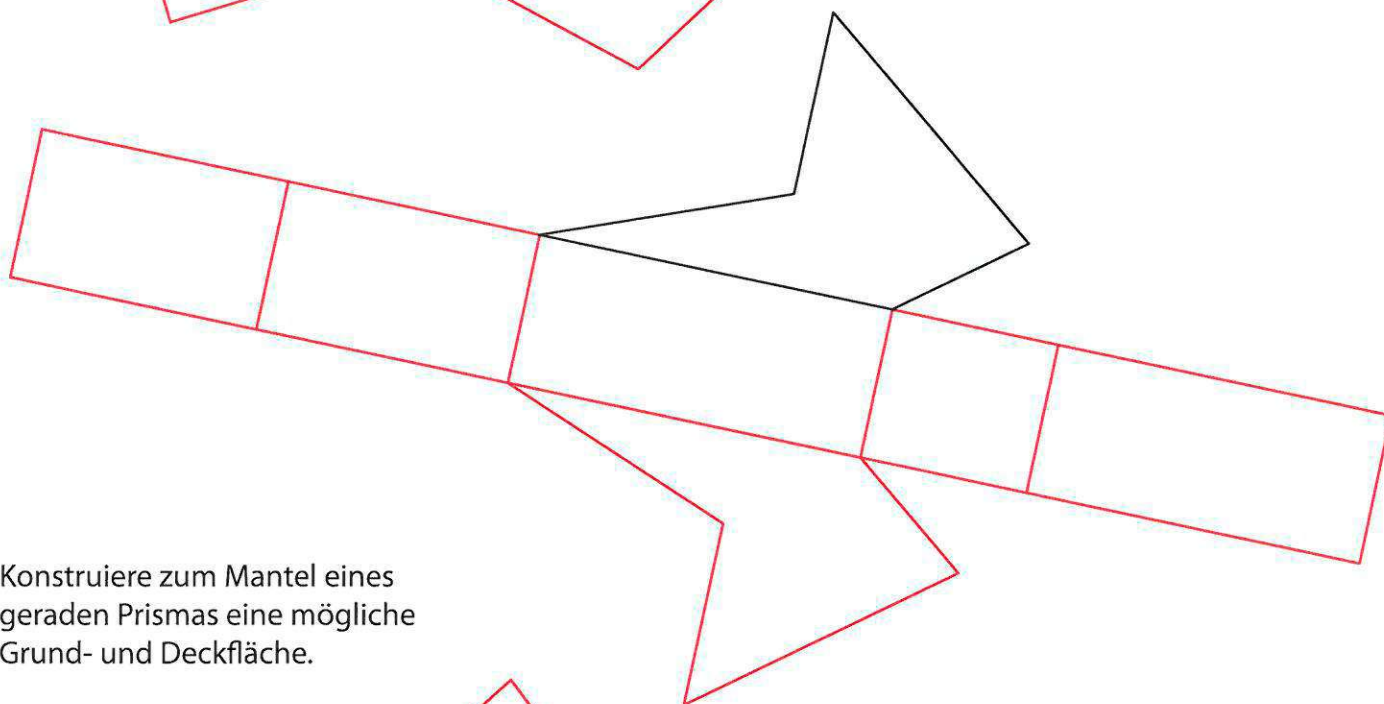
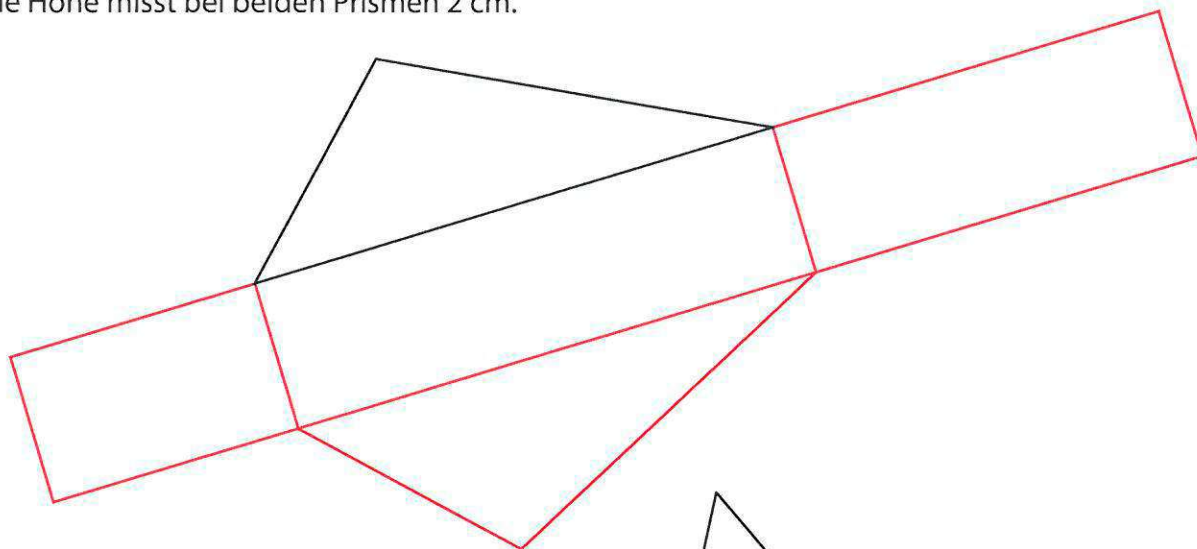


Konstruiere zum Mantel eines geraden Prismas eine mögliche Grund- und Deckfläche.

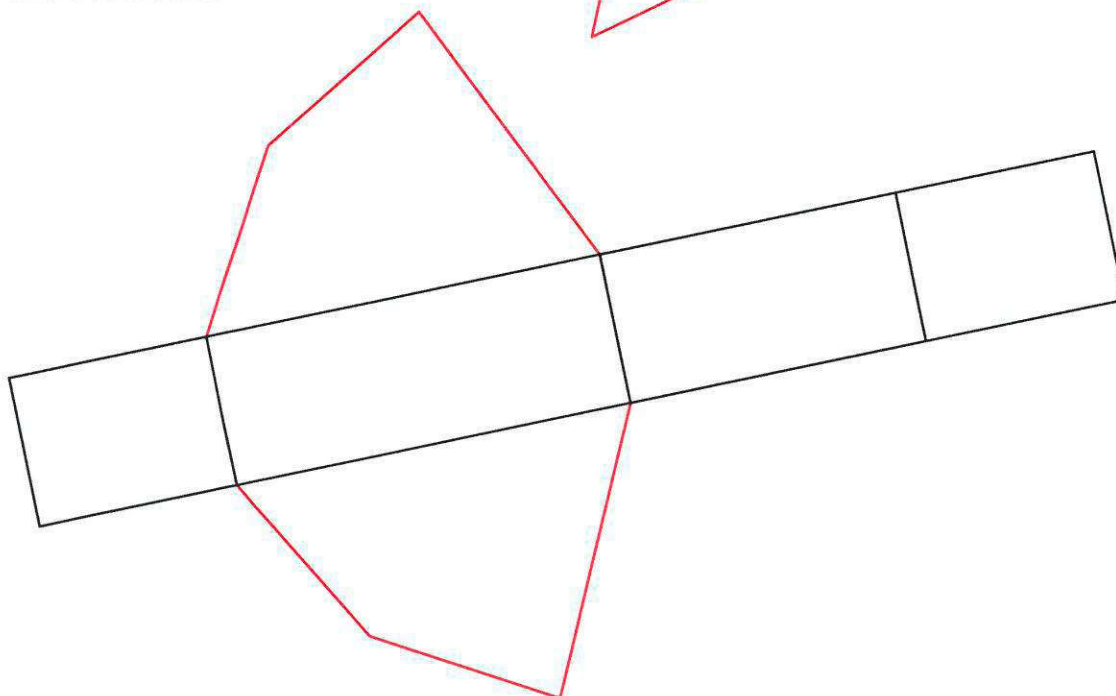




Ergänze jeweils die Deckfläche zu einem Netz eines geraden Prismas, so dass der Mantel ein Rechteck bildet. Die Höhe misst bei beiden Prismen 2 cm.

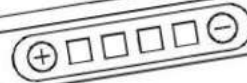


Konstruiere zum Mantel eines geraden Prismas eine mögliche Grund- und Deckfläche.

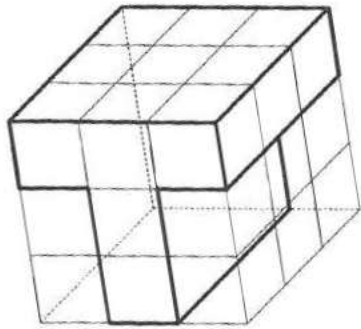


Gerades Prisma – Ansichten skizzieren

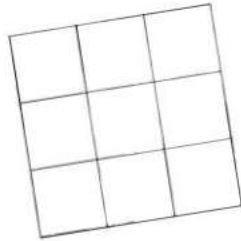
Name: _____



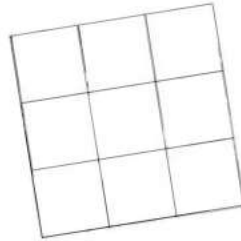
Skizziere die drei Ansichten der Prismen.



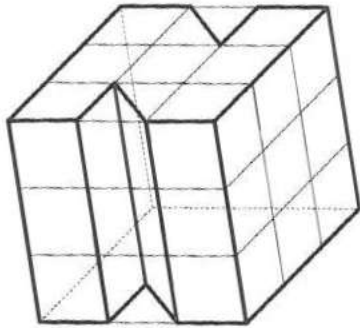
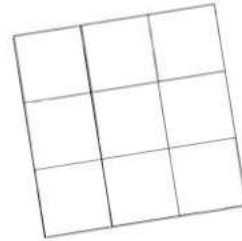
von vorne



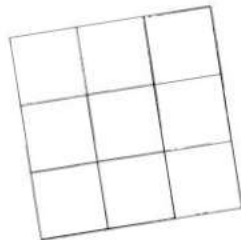
von rechts



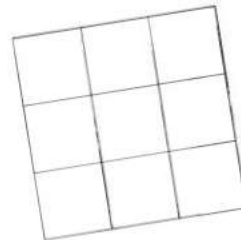
von oben



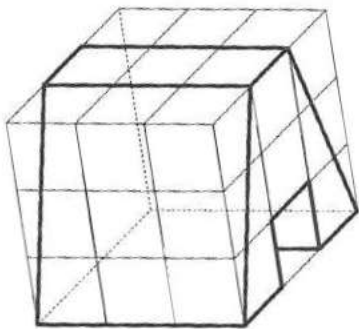
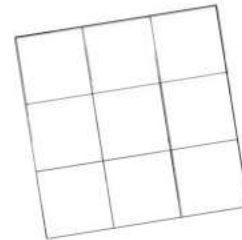
von vorne



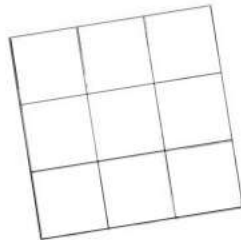
von rechts



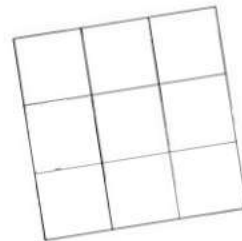
von oben



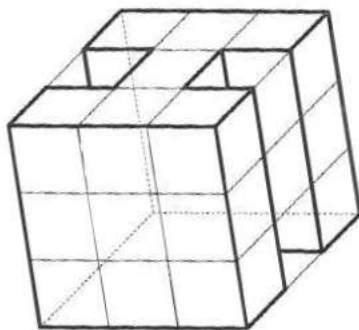
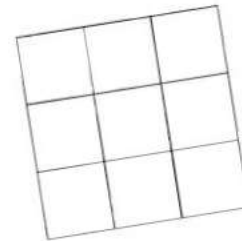
von vorne



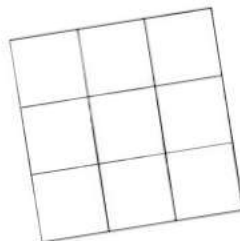
von rechts



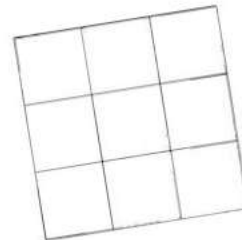
von oben



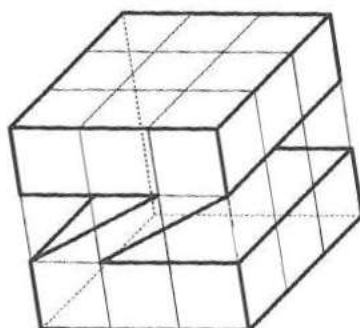
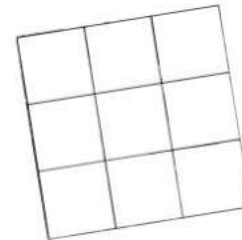
von vorne



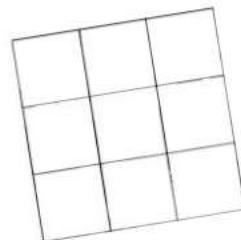
von rechts



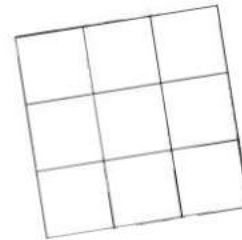
von oben



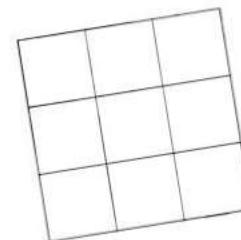
von vorne



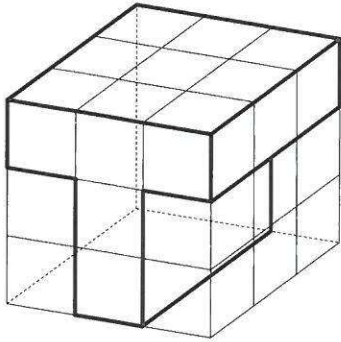
von rechts



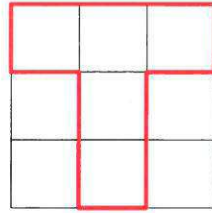
von oben



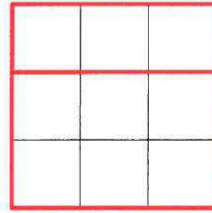
Skizziere die drei Ansichten der Prismen.



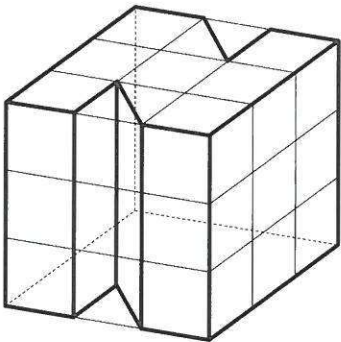
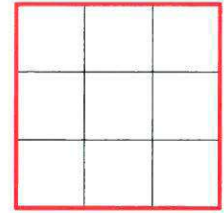
von vorne



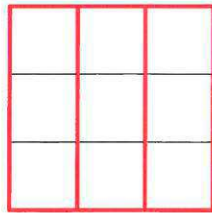
von rechts



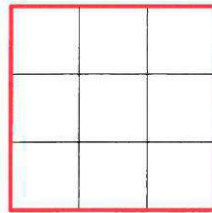
von oben



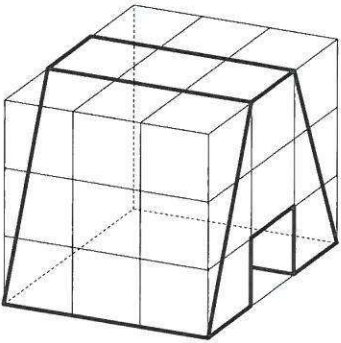
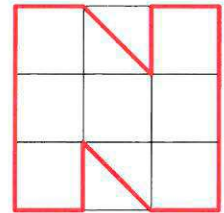
von vorne



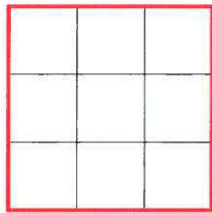
von rechts



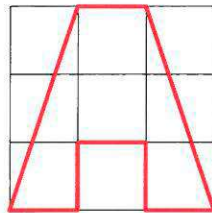
von oben



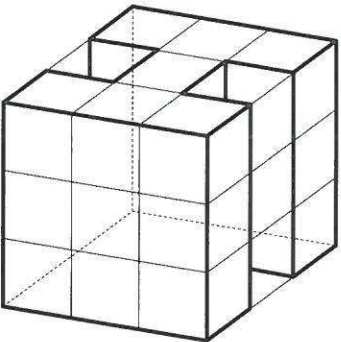
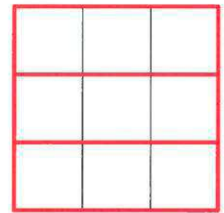
von vorne



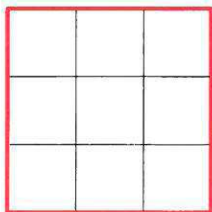
von rechts



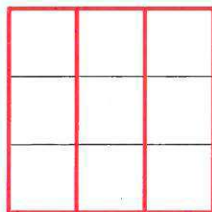
von oben



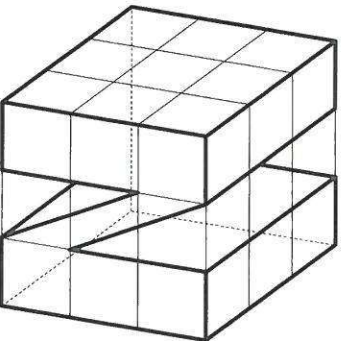
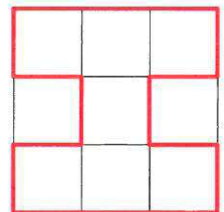
von vorne



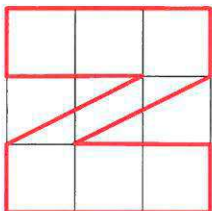
von rechts



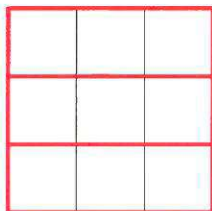
von oben



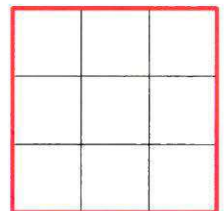
von vorne



von rechts



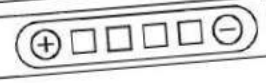
von oben





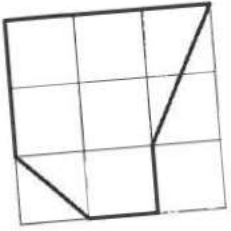
Gerades Prisma – Raumbild skizzieren

Name: _____

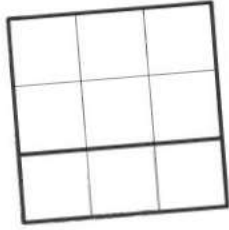


Skizziere die Raumbilder der Prismen rechts in die Würfelgitter.

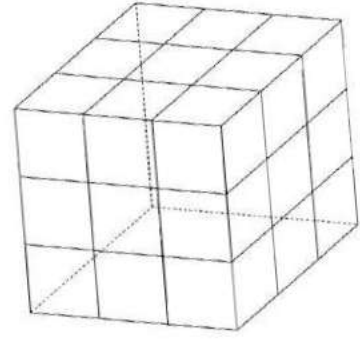
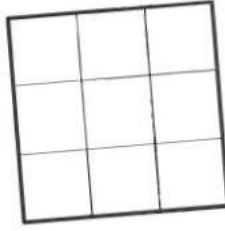
von vorne



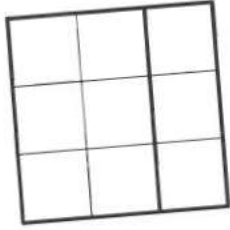
von rechts



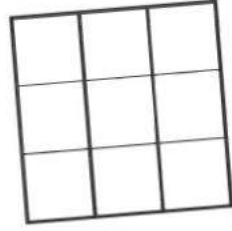
von oben



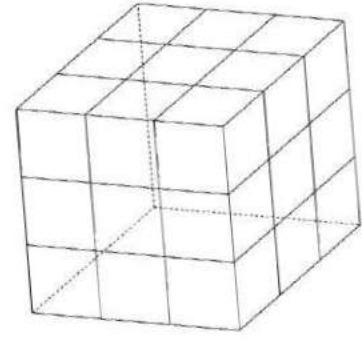
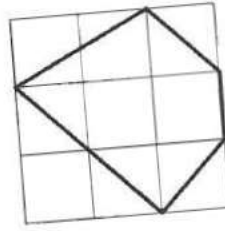
von vorne



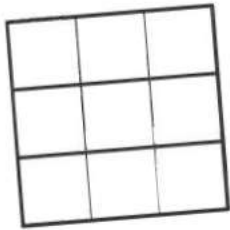
von rechts



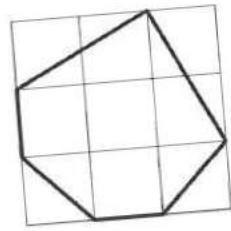
von oben



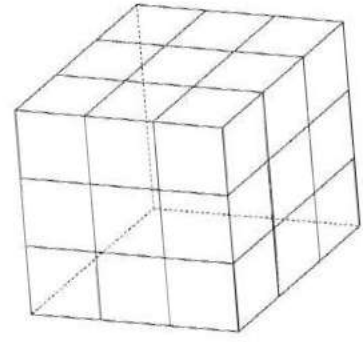
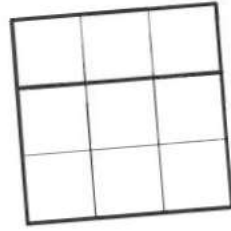
von vorne



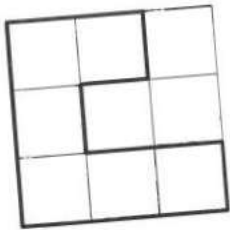
von rechts



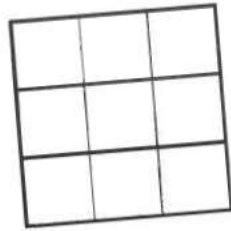
von oben



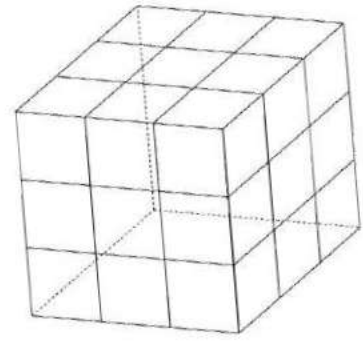
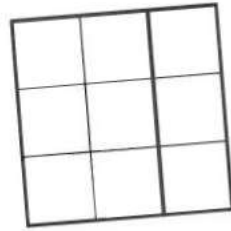
von vorne



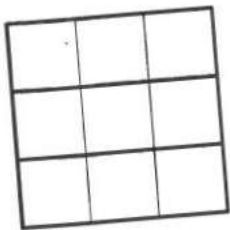
von rechts



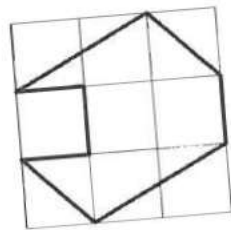
von oben



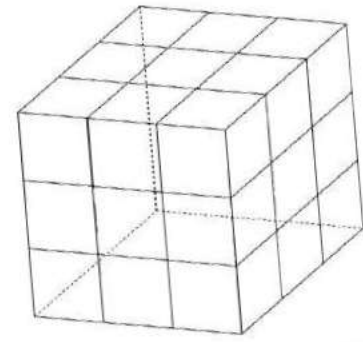
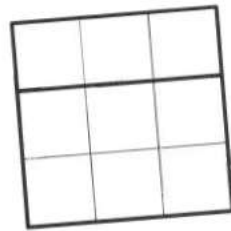
von vorne



von rechts



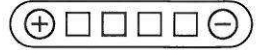
von oben





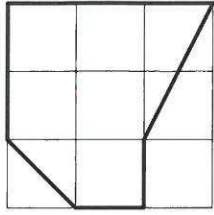
Gerades Prisma – Raumbild skizzieren

Name: _____

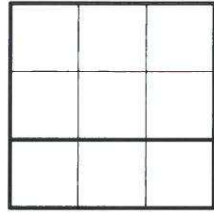


Skizziere die Raumbilder der Prismen rechts in die Würfelgitter.

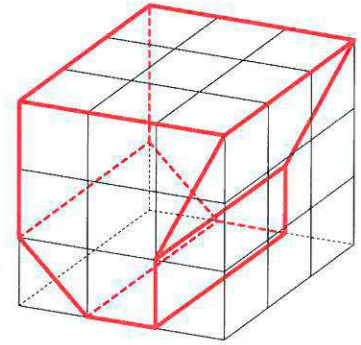
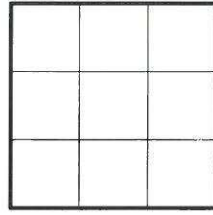
von vorne



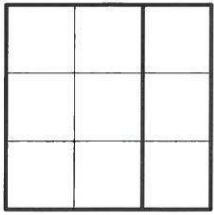
von rechts



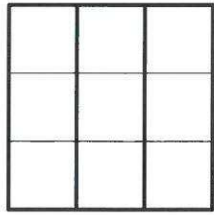
von oben



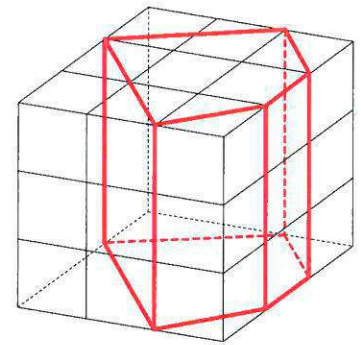
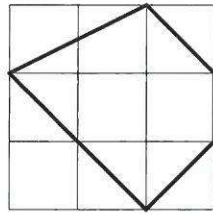
von vorne



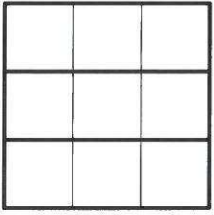
von rechts



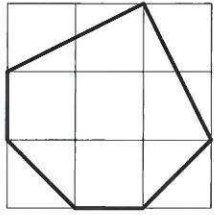
von oben



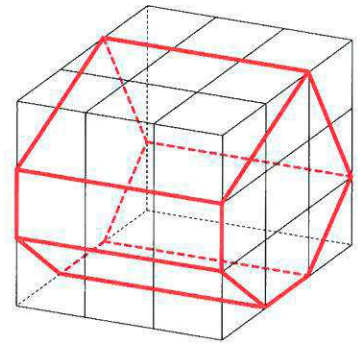
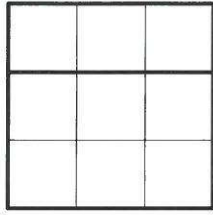
von vorne



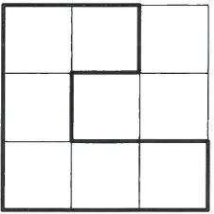
von rechts



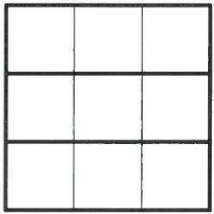
von oben



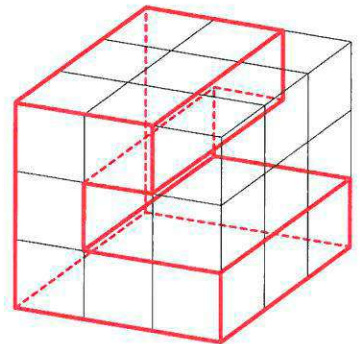
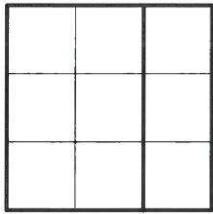
von vorne



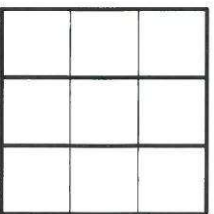
von rechts



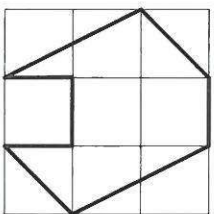
von oben



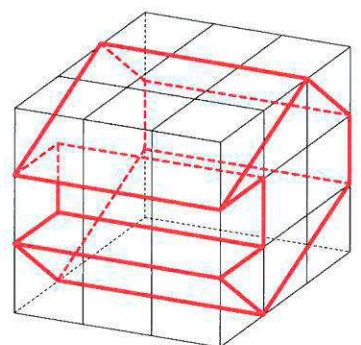
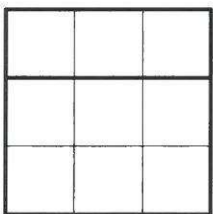
von vorne



von rechts



von oben



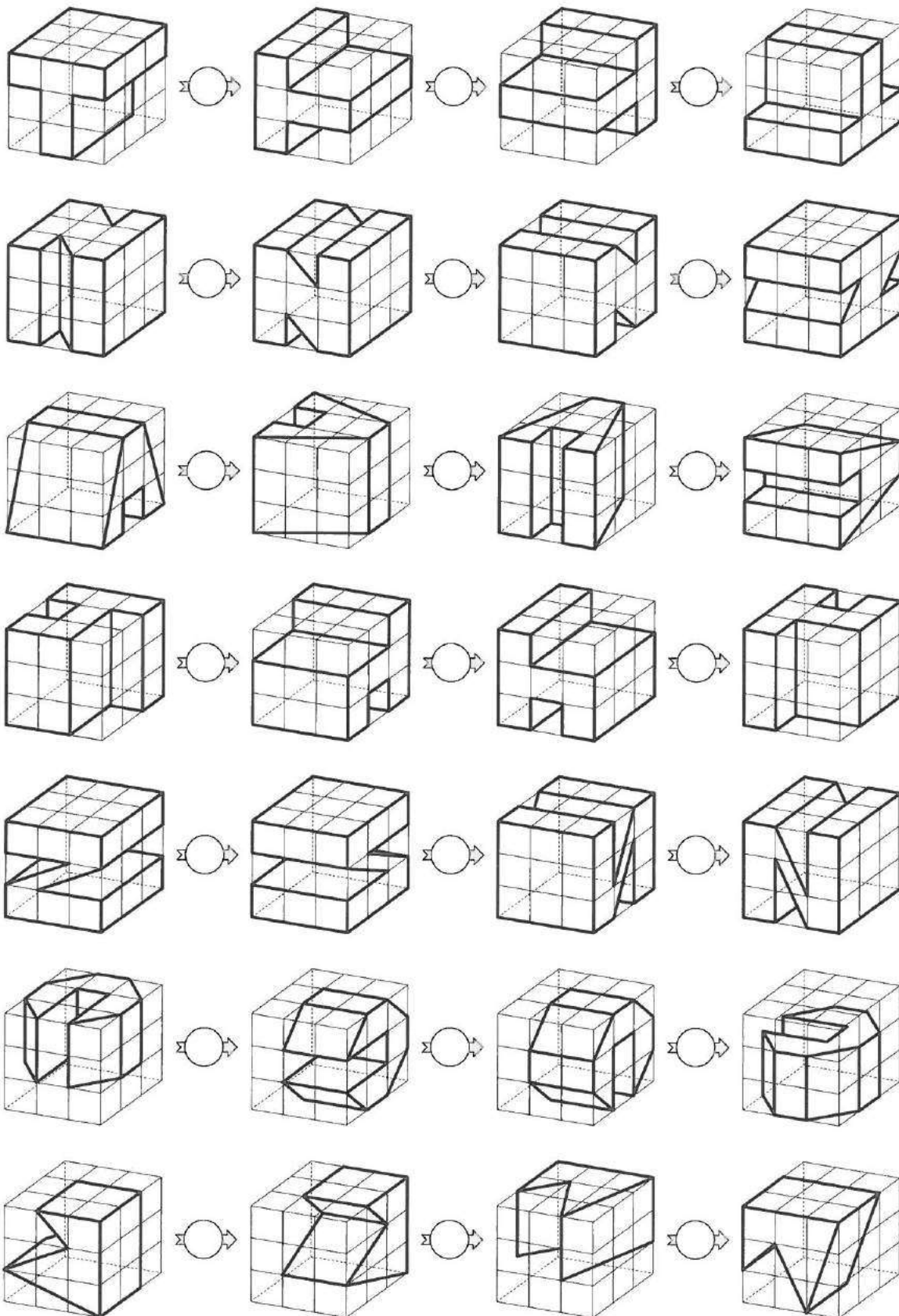
Die folgenden Prismen wurden in verschiedene Richtungen gedreht und gekippt.

H nach hinten kippen
V nach vorne kippen

L nach links kippen
R nach rechts kippen

U im Uhrzeigersinn um 90° drehen
G im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen

Wie wurden die Prismen gedreht und gekippt? Trage die entsprechenden Buchstaben in die Kreise ein.



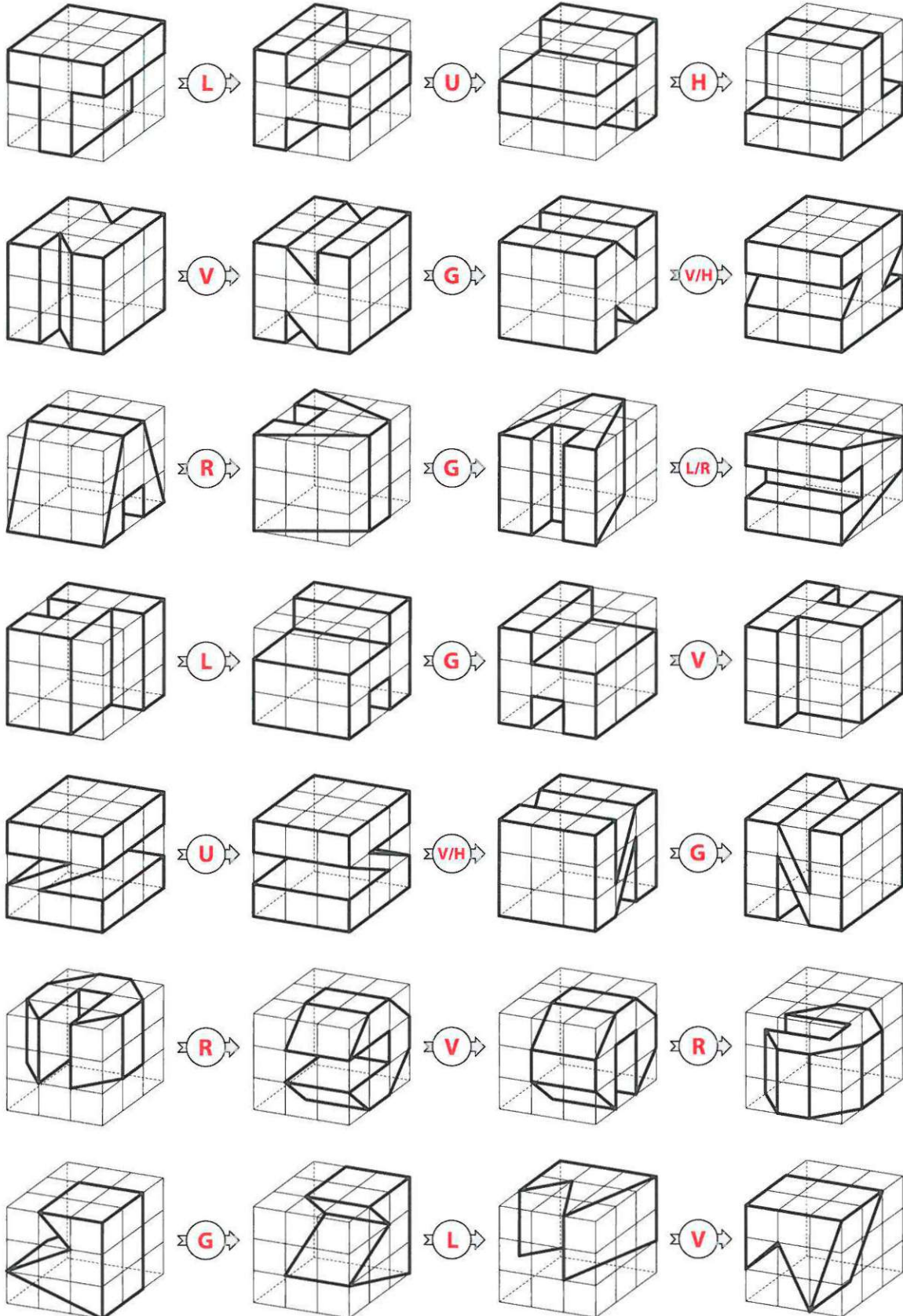
Die folgenden Prismen wurden in verschiedene Richtungen gedreht und gekippt.

H nach hinten kippen
V nach vorne kippen

L nach links kippen
R nach rechts kippen

U im Uhrzeigersinn um 90° drehen
G im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen

Wie wurden die Prismen gedreht und gekippt? Trage die entsprechenden Buchstaben in die Kreise ein.



Die folgenden Prismen werden in verschiedene Richtungen gedreht und gekippt.

H nach hinten kippen

V nach vorne kippen

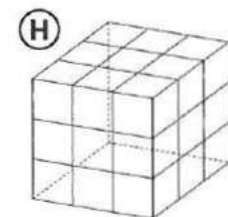
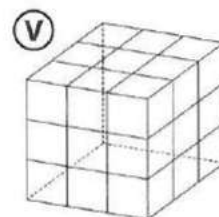
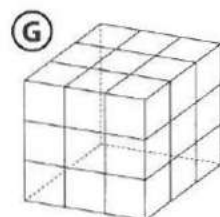
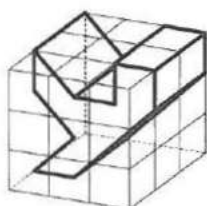
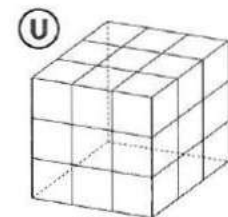
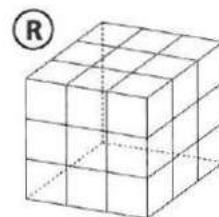
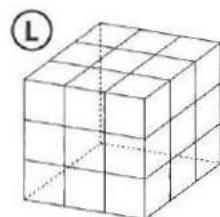
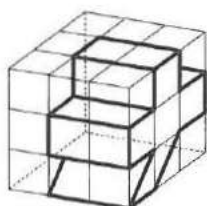
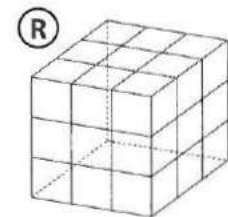
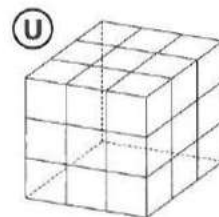
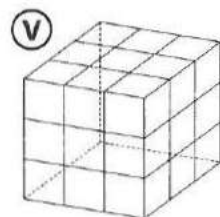
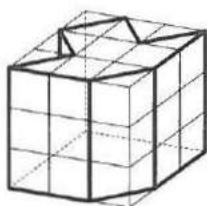
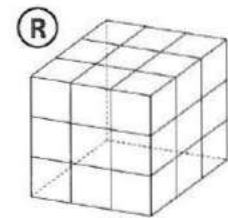
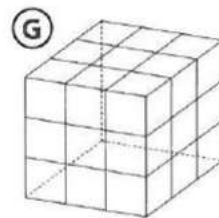
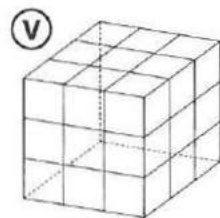
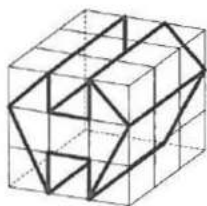
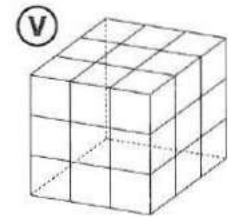
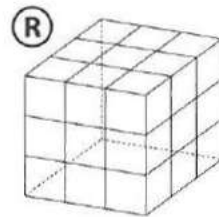
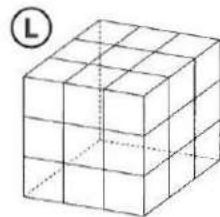
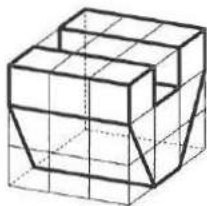
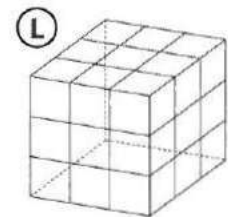
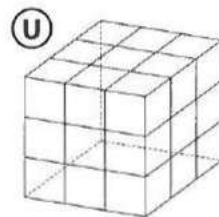
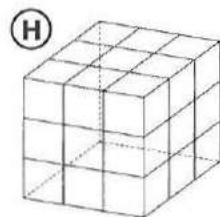
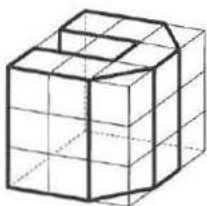
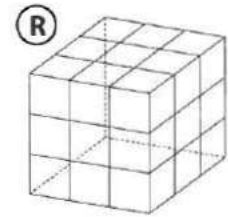
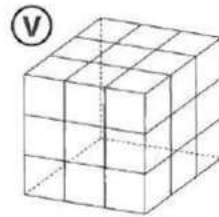
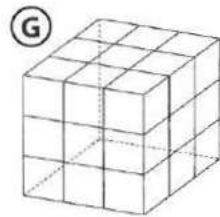
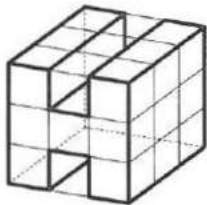
L nach links kippen

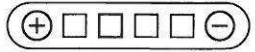
R nach rechts kippen

U im Uhrzeigersinn um 90° drehen

G im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen

Zeichne die gekippten und gedrehten Prismen in die Gitterwürfel. Gehe jeweils vom ersten Prisma aus.





Die folgenden Prismen werden in verschiedene Richtungen gedreht und gekippt.

H nach hinten kippen

V nach vorne kippen

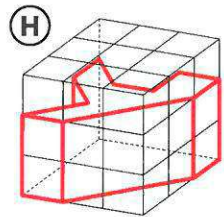
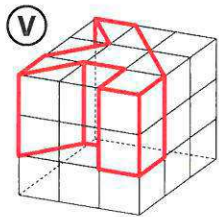
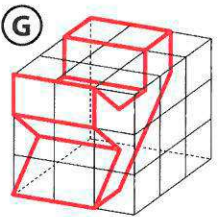
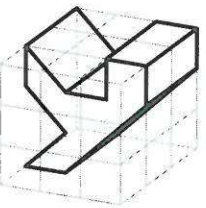
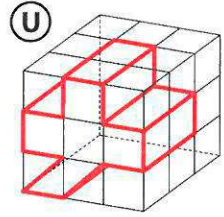
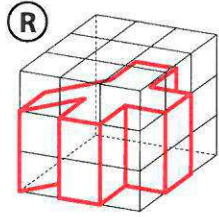
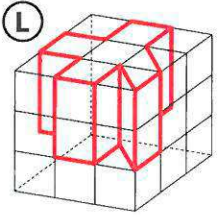
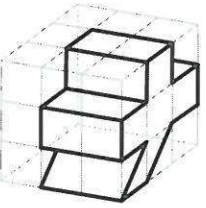
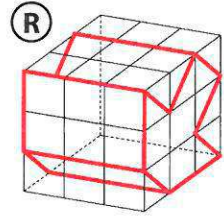
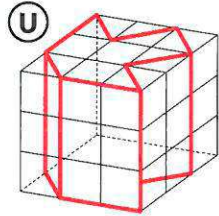
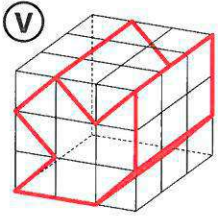
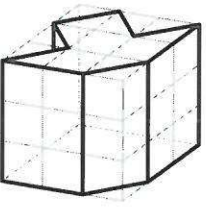
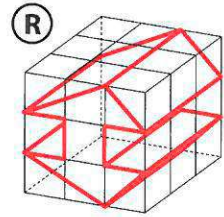
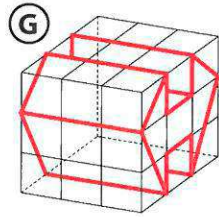
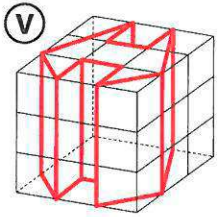
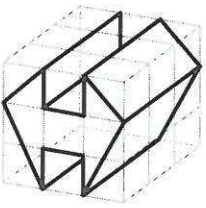
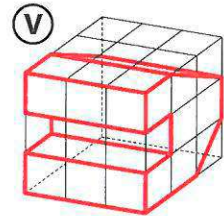
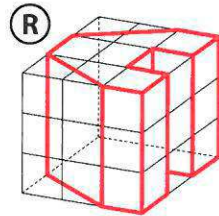
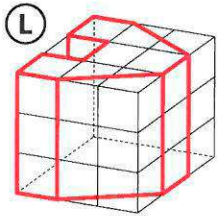
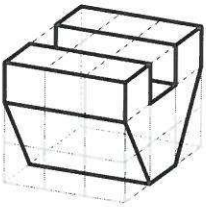
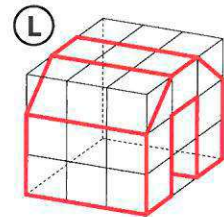
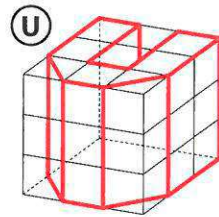
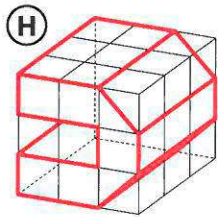
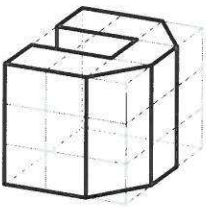
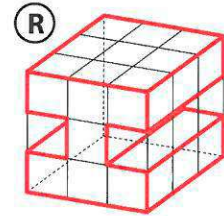
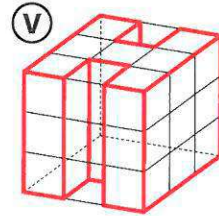
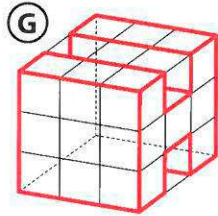
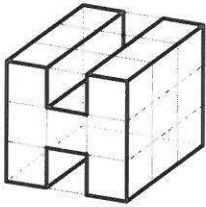
L nach links kippen

R nach rechts kippen

U im Uhrzeigersinn um 90° drehen

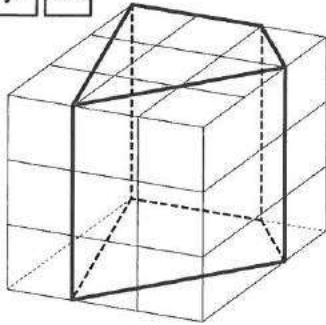
G im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen

Zeichne die gekippten und gedrehten Prismen in die Gitterwürfel. Gehe jeweils vom ersten Prisma aus.

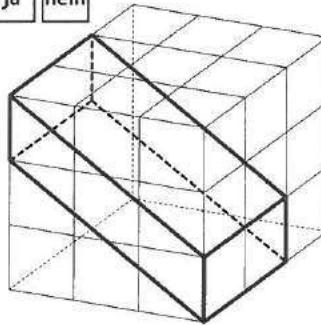


1. Entscheide, ob es sich bei den folgenden sechs Körpern um gerade Prismen handelt. Bemale bei den geraden Prismen die Deckfläche und die Grundfläche.

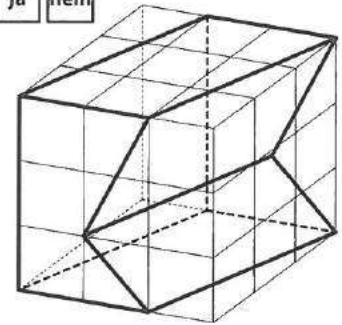
ja nein



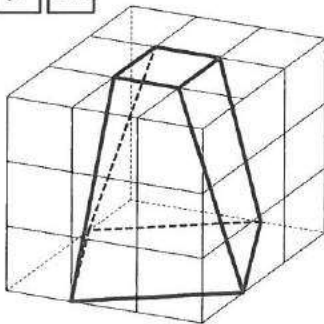
ja nein



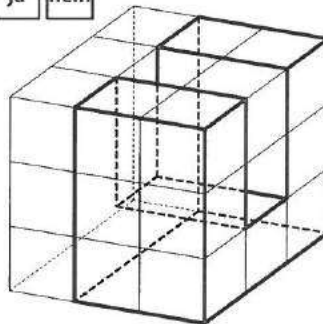
ja nein



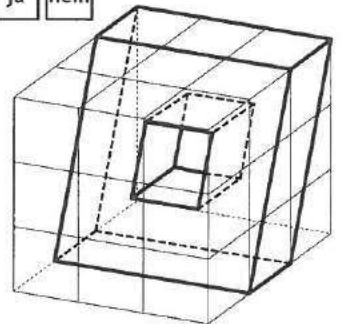
ja nein



ja nein

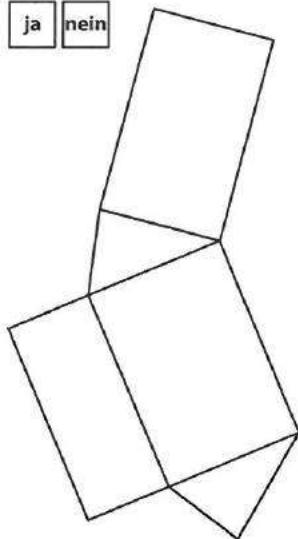


ja nein

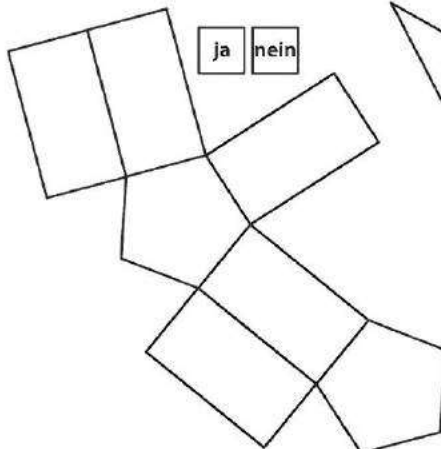


2. Welche der folgenden Netze kann man zu einem geraden Prisma zusammenfalten? Bemale die Grund- und Deckflächen der geraden Prismen.

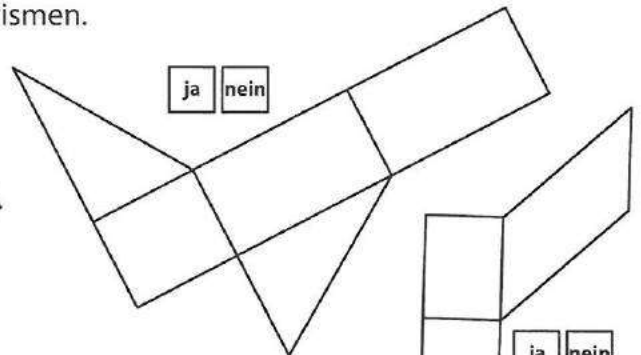
ja nein



ja nein

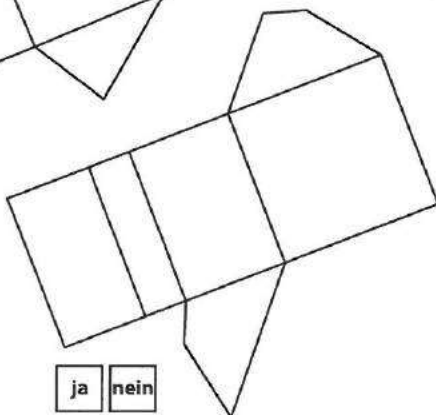


ja nein

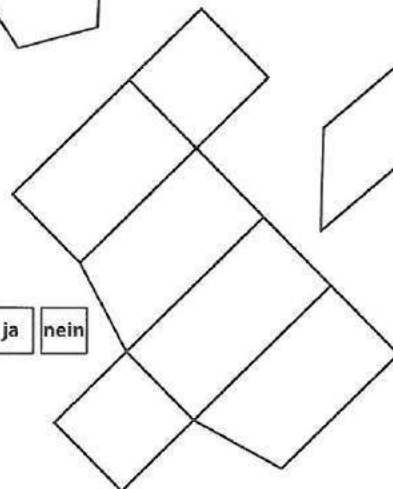


ja nein

ja nein

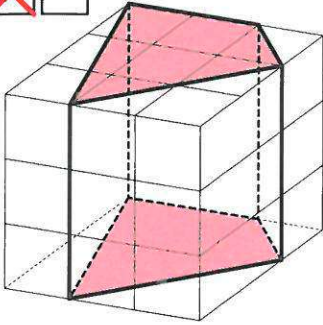


ja nein

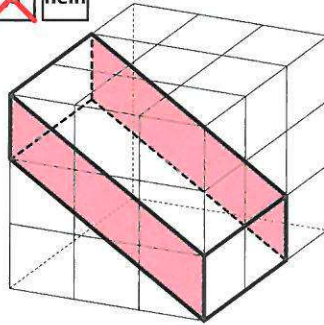


1. Entscheide, ob es sich bei den folgenden sechs Körpern um gerade Prismen handelt. Bemale bei den geraden Prismen die Deckfläche und die Grundfläche.

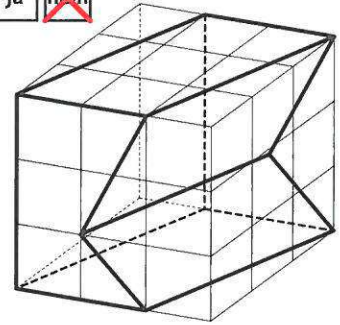
ja nein



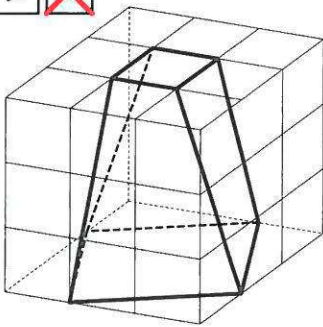
ja nein



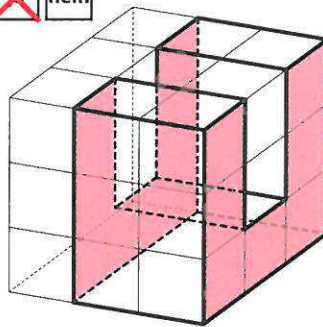
ja nein



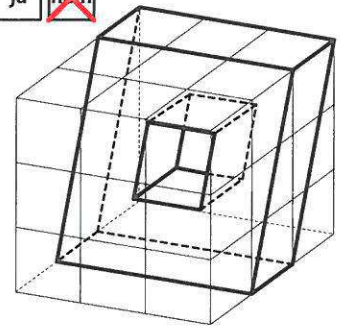
ja nein



ja nein

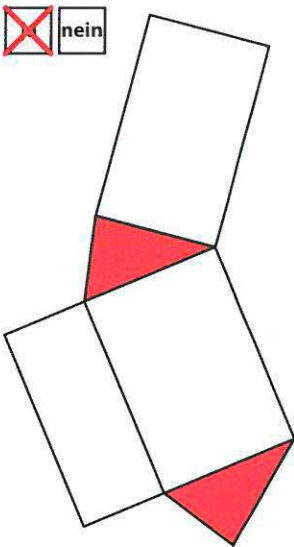


ja nein

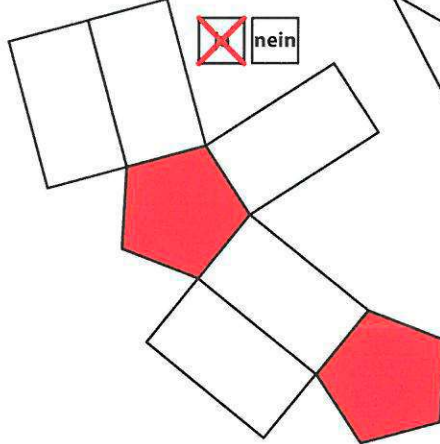


2. Welche der folgenden Netze kann man zu einem geraden Prisma zusammenfalten? Bemale die Grund- und Deckflächen der geraden Prismen.

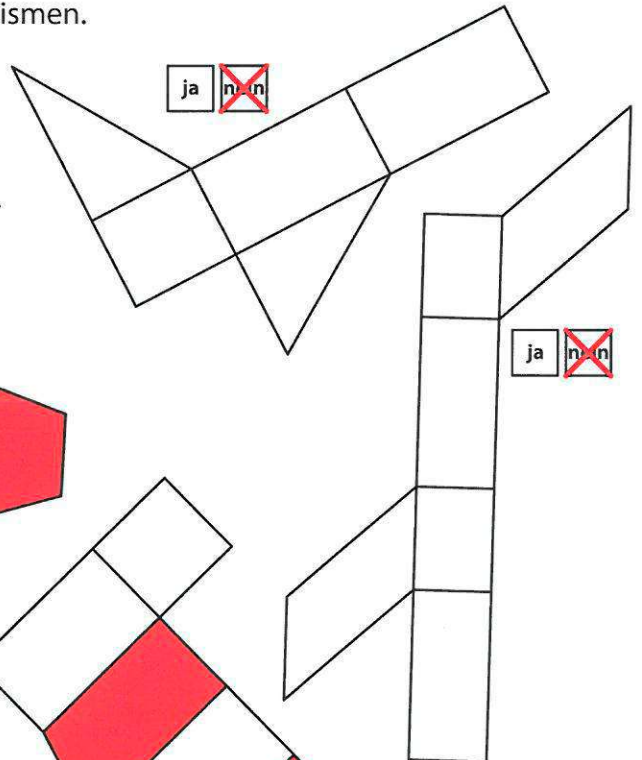
ja nein



ja nein

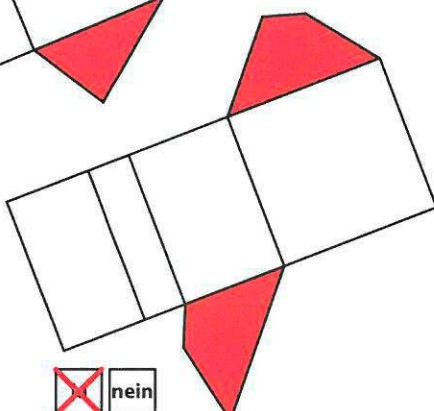


ja nein

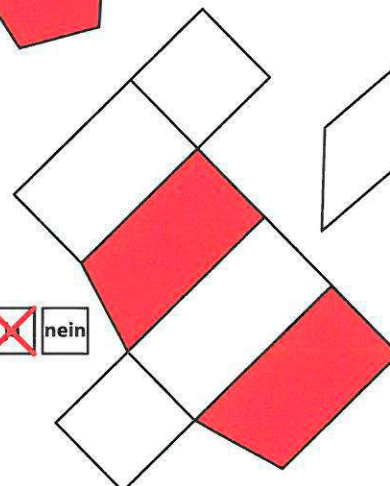


ja nein

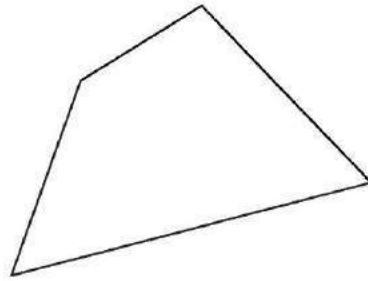
ja nein



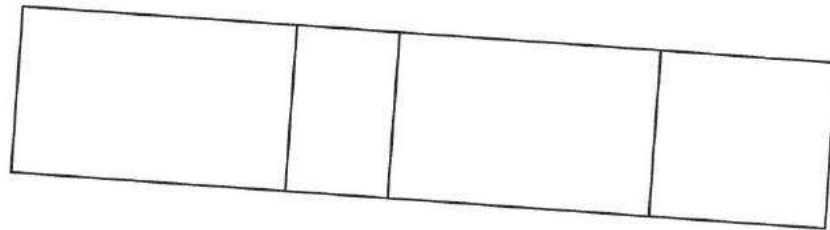
ja nein



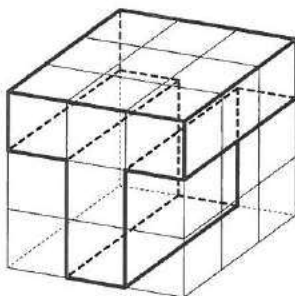
3. a) Unten siehst du die Deckfläche eines geraden Prismas. Vervollständige das Netz so, dass der Mantel ein Rechteck bildet und die Höhe des Prismas 2.5 cm beträgt.



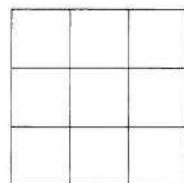
- b) Unten siehst du den Mantel eines geraden Prismas. Konstruiere eine mögliche Deck- und Grundfläche.



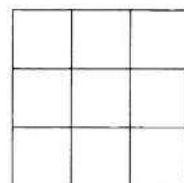
4. Zeichne jeweils die drei Ansichten des geraden Prismas.



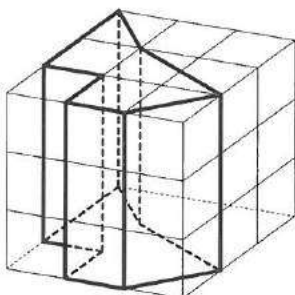
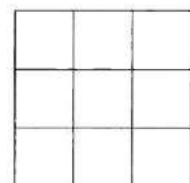
von vorne



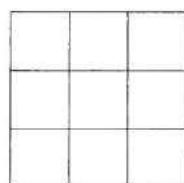
von rechts



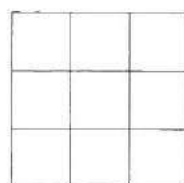
von oben



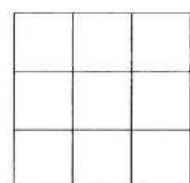
von vorne



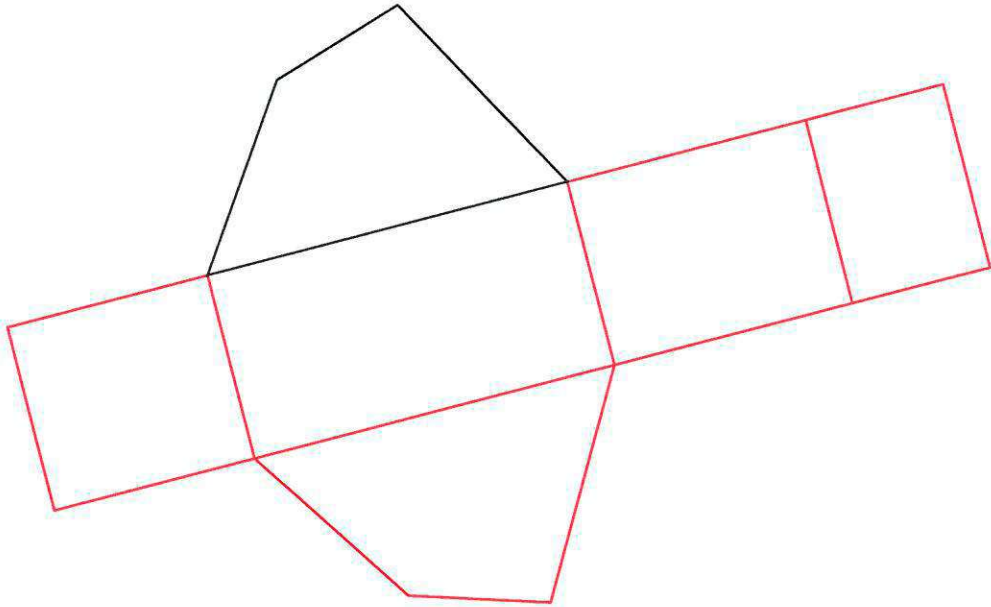
von rechts



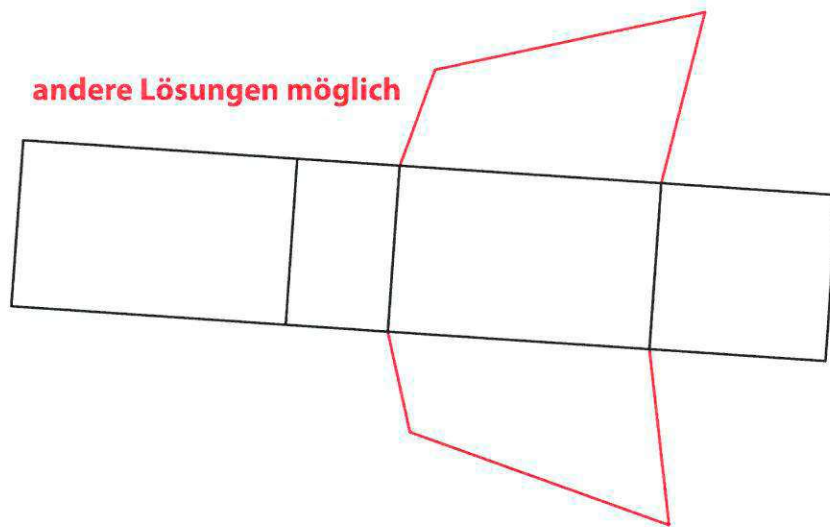
von oben



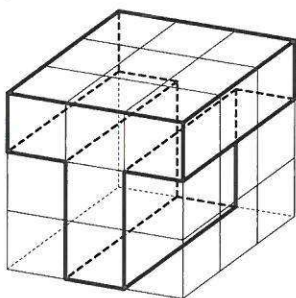
3. a) Unten siehst du die Deckfläche eines geraden Prismas. Vervollständige das Netz so, dass der Mantel ein Rechteck bildet und die Höhe des Prismas 2.5 cm beträgt.



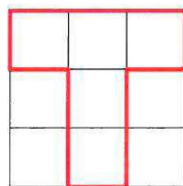
- b) Unten siehst du den Mantel eines geraden Prismas. Konstruiere eine mögliche Deck- und Grundfläche.



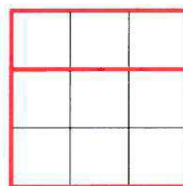
4. Zeichne jeweils die drei Ansichten des geraden Prismas.



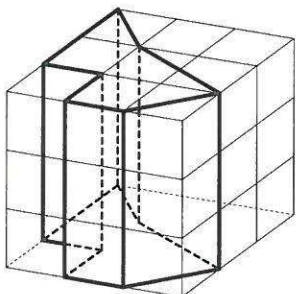
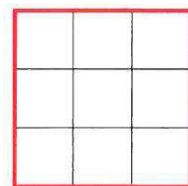
von vorne



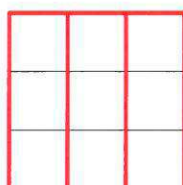
von rechts



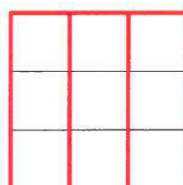
von oben



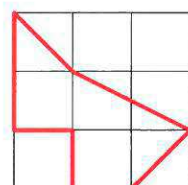
von vorne



von rechts

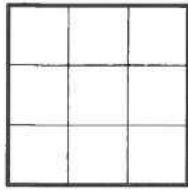


von oben

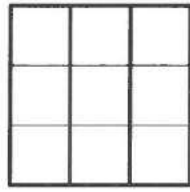


5. Skizziere jeweils das Raumbild des geraden Prismas in das Würfelgitter. Zeichne nur beim ersten Prisma nicht sichtbare Kanten gestrichelt ein.

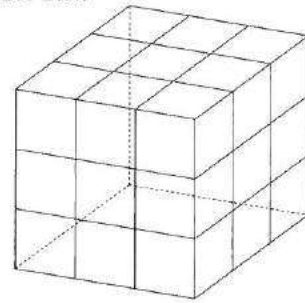
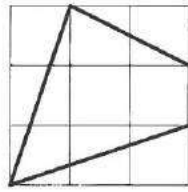
von vorne



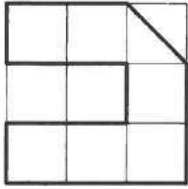
von rechts



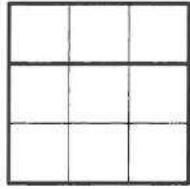
von oben



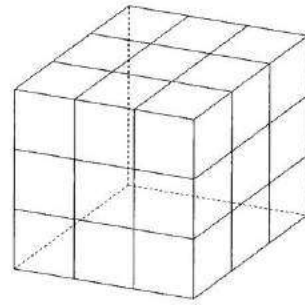
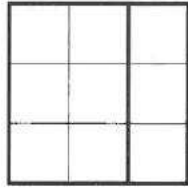
von vorne



von rechts



von oben



6. Die folgenden Prismen wurden in verschiedene Richtungen gedreht und gekippt.

H nach hinten kippen

L nach links kippen

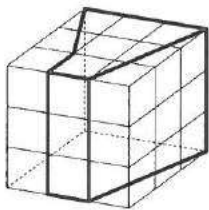
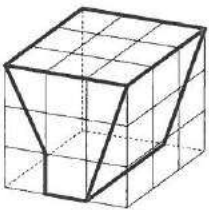
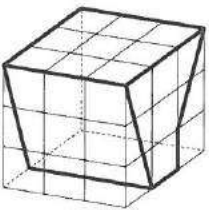
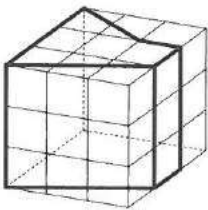
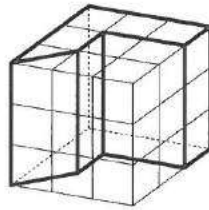
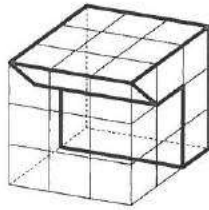
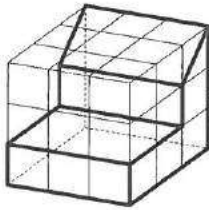
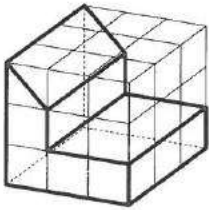
U im Uhrzeigersinn um 90° drehen

V nach vorne kippen

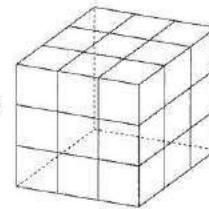
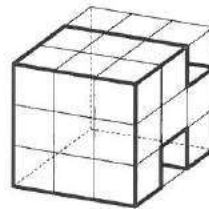
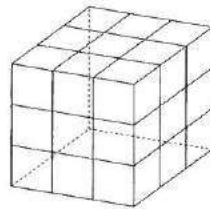
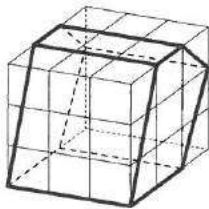
R nach rechts kippen

G im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen

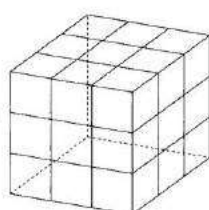
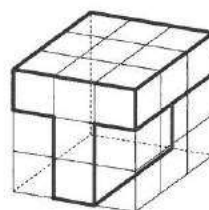
Wie wurden die Prismen gedreht und gekippt? Trage die korrekten Buchstaben in die Kreise ein.



7. a) Zeichne jeweils das Raumbild des gekippten oder gedrehten Prismas in das Würfelgitter ein. Zeichne nur beim ersten Prisma die nicht sichtbaren Kanten gestrichelt ein.

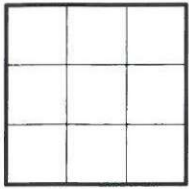


- b) Das T-förmige Prisma rechts wird 2-mal bewegt. Zeichne das Raumbild in das Würfelgitter ein. Nicht sichtbare Kanten musst du nicht einzeichnen.

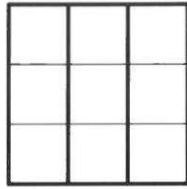


5. Skizziere jeweils das Raumbild des geraden Prismas in das Würfelgitter. Zeichne nur beim ersten Prisma nicht sichtbare Kanten gestrichelt ein.

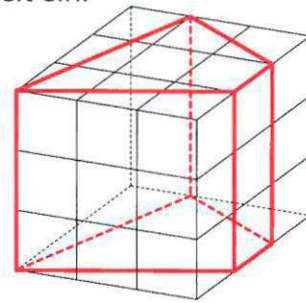
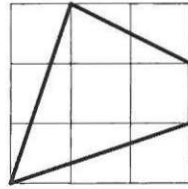
von vorne



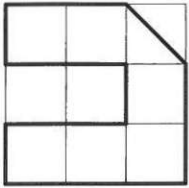
von rechts



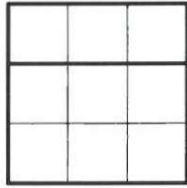
von oben



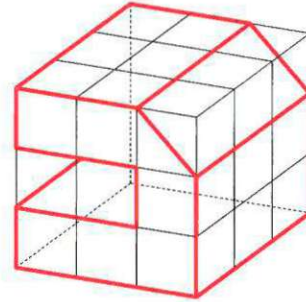
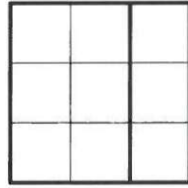
von vorne



von rechts



von oben



6. Die folgenden Prismen wurden in verschiedene Richtungen gedreht und gekippt.

H nach hinten kippen

L nach links kippen

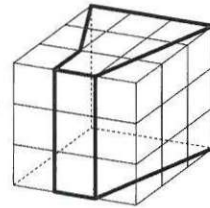
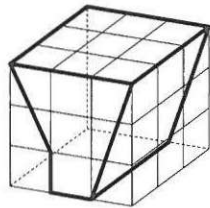
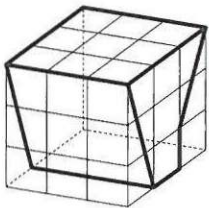
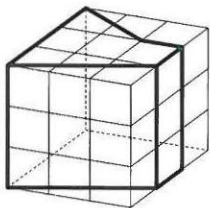
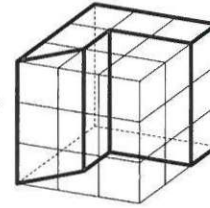
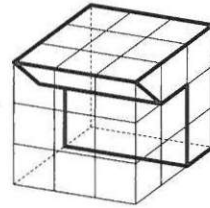
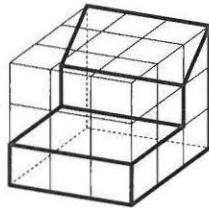
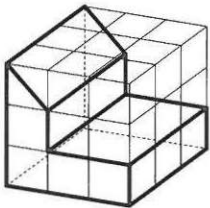
U im Uhrzeigersinn um 90° drehen

V nach vorne kippen

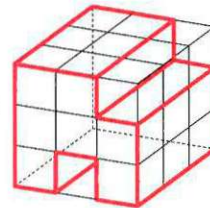
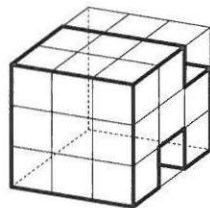
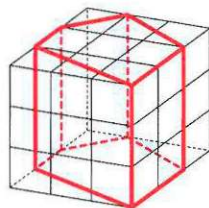
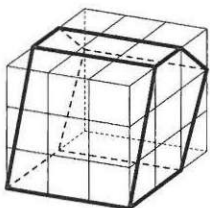
R nach rechts kippen

G im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen

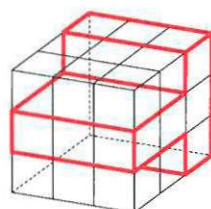
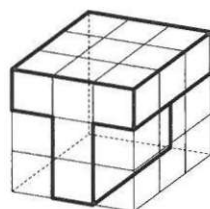
Wie wurden die Prismen gedreht und gekippt? Trage die korrekten Buchstaben in die Kreise ein.



7. a) Zeichne jeweils das Raumbild des gekippten oder gedrehten Prismas in das Würfelgitter ein. Zeichne nur beim ersten Prisma die nicht sichtbaren Kanten gestrichelt ein.

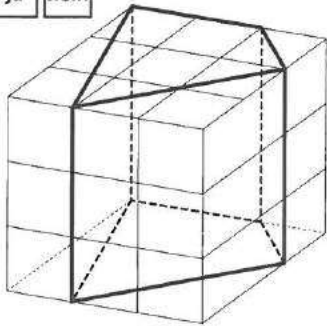


- b) Das T-förmige Prisma rechts wird 2-mal bewegt. Zeichne das Raumbild in das Würfelgitter ein. Nicht sichtbare Kanten musst du nicht einzeichnen.

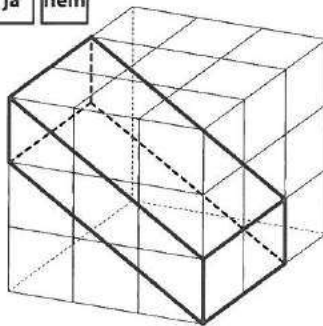


1. Entscheide, ob es sich bei den folgenden sechs Körpern um gerade Prismen handelt. Bemale bei den geraden Prismen die Deckfläche und die Grundfläche.

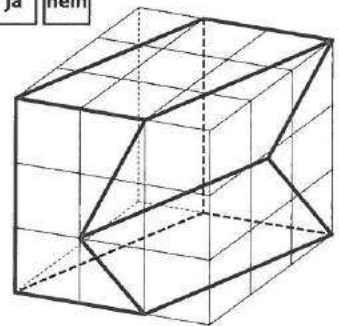
ja nein



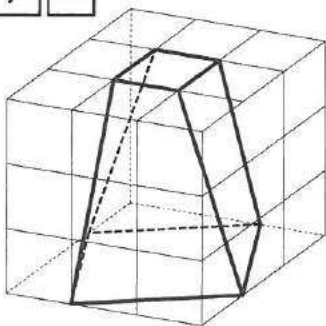
ja nein



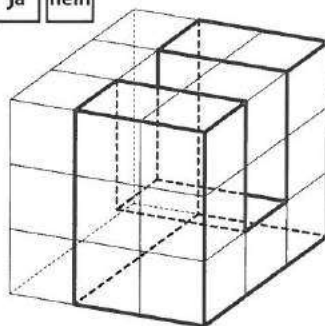
ja nein



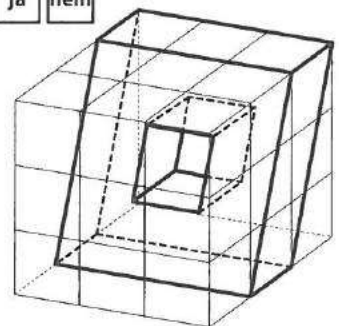
ja nein



ja nein

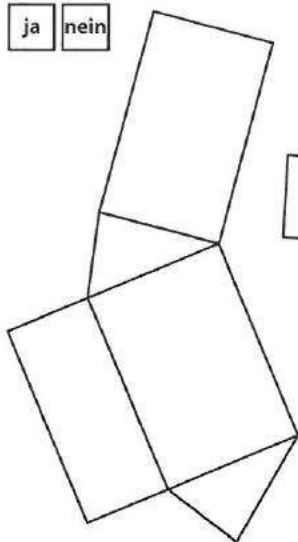


ja nein

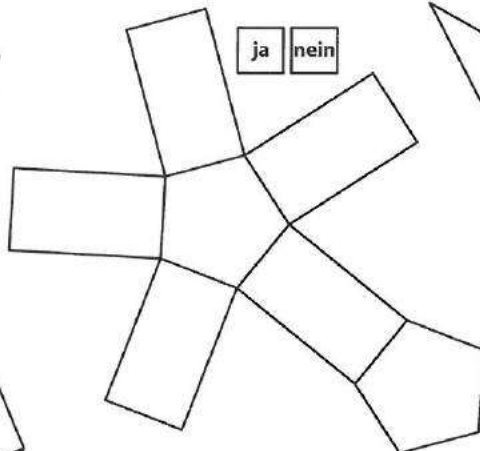


2. Welche der folgenden Netze kann man zu einem geraden Prisma zusammenfalten? Bemale die Grund- und Deckflächen der geraden Prismen.

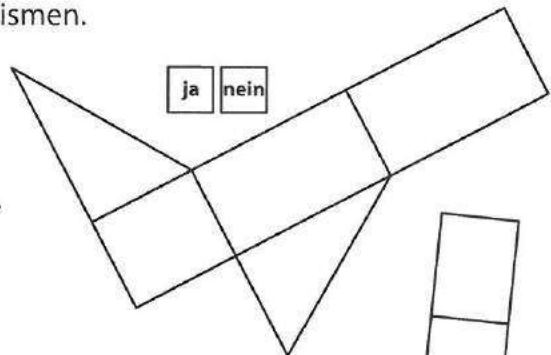
ja nein



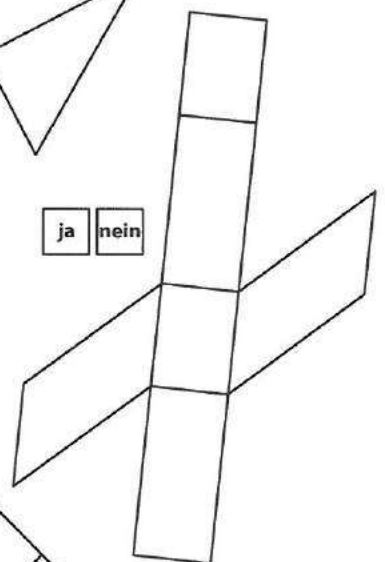
ja nein



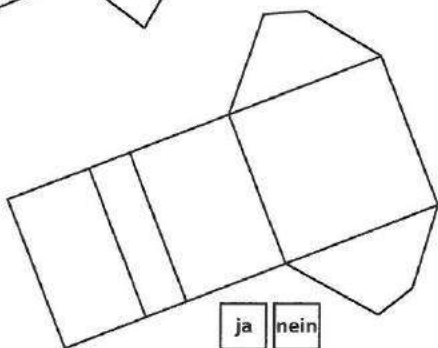
ja nein



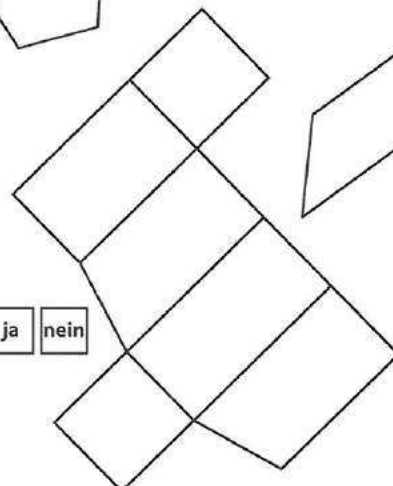
ja nein



ja nein

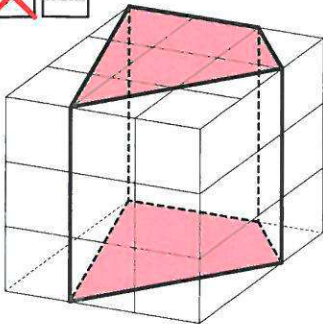


ja nein

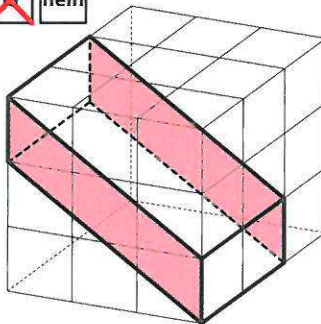


1. Entscheide, ob es sich bei den folgenden sechs Körpern um gerade Prismen handelt. Bemale bei den geraden Prismen die Deckfläche und die Grundfläche.

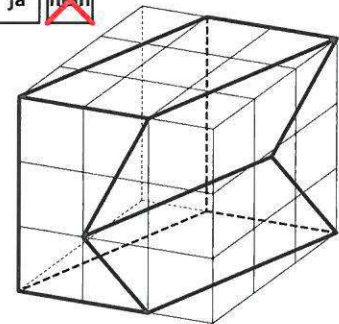
ja nein



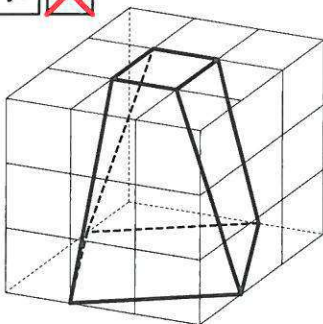
ja nein



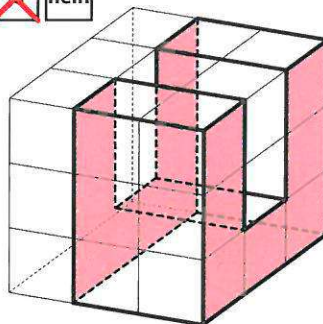
ja nein



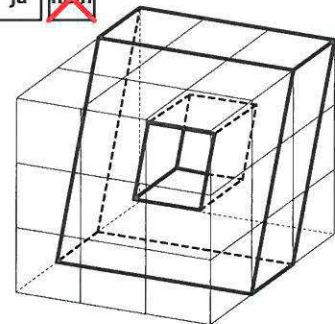
ja nein



ja nein

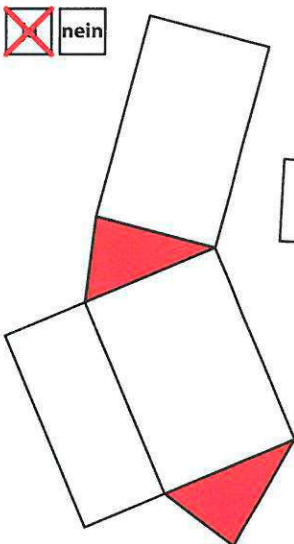


ja nein

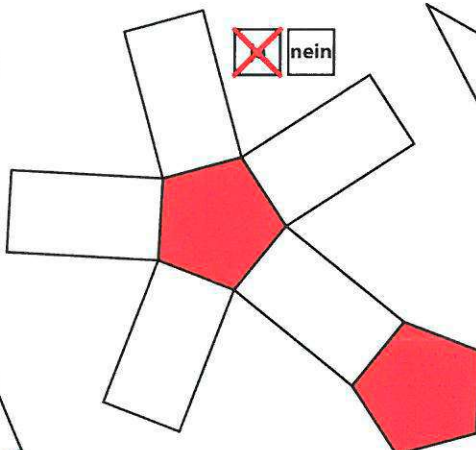


2. Welche der folgenden Netze kann man zu einem geraden Prisma zusammenfallen? Bemale die Grund- und Deckflächen der geraden Prismen.

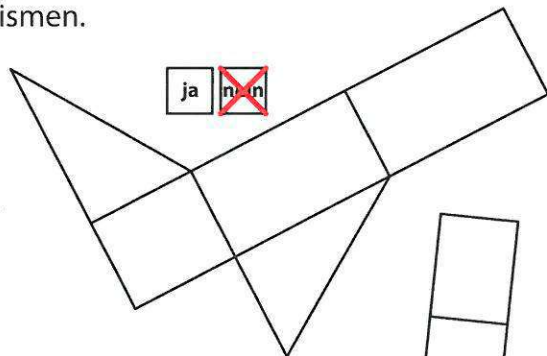
ja nein



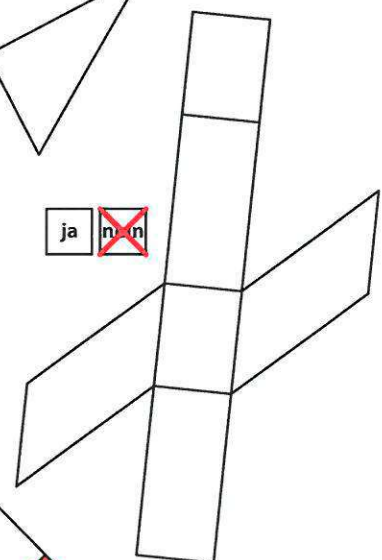
ja nein



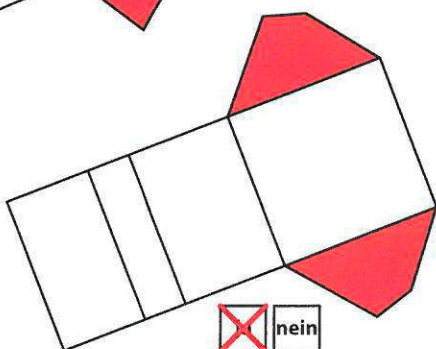
ja nein



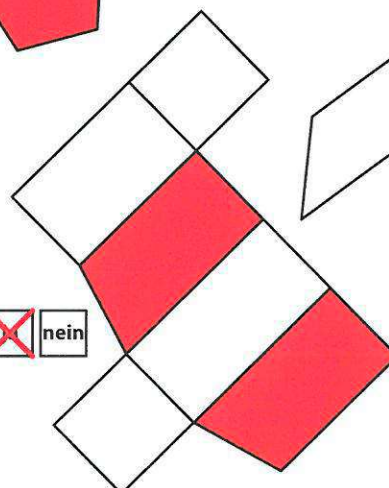
ja nein



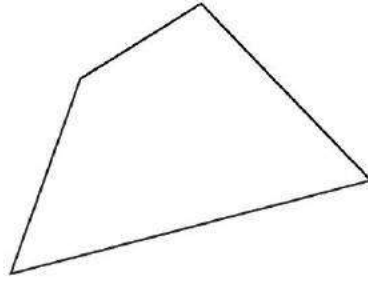
ja nein



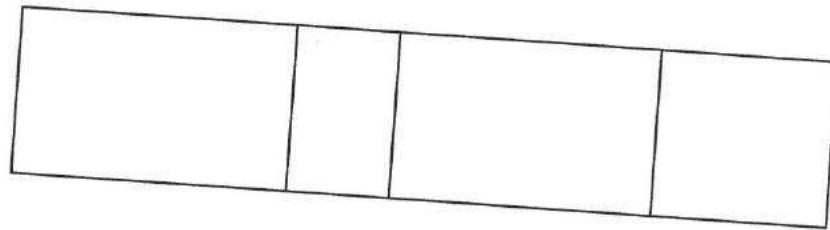
ja nein



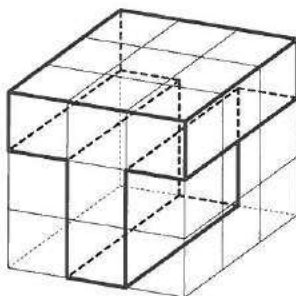
3. a) Unten siehst du die Deckfläche eines geraden Prismas. Vervollständige das Netz so, dass der Mantel ein Rechteck bildet und die Höhe des Prismas 2.5 cm beträgt.



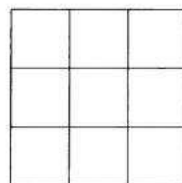
- b) Unten siehst du den Mantel eines geraden Prismas. Konstruiere eine mögliche Deck- und Grundfläche.



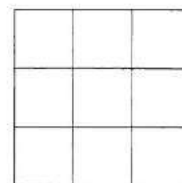
4. Zeichne jeweils die drei Ansichten des geraden Prismas.



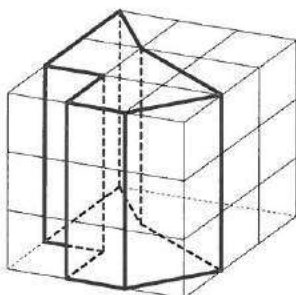
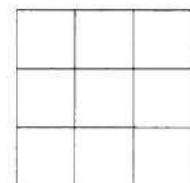
von vorne



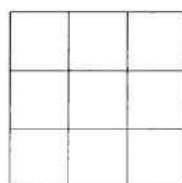
von rechts



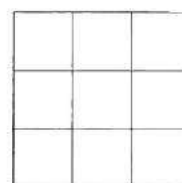
von oben



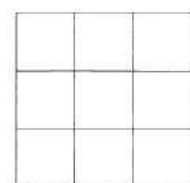
von vorne



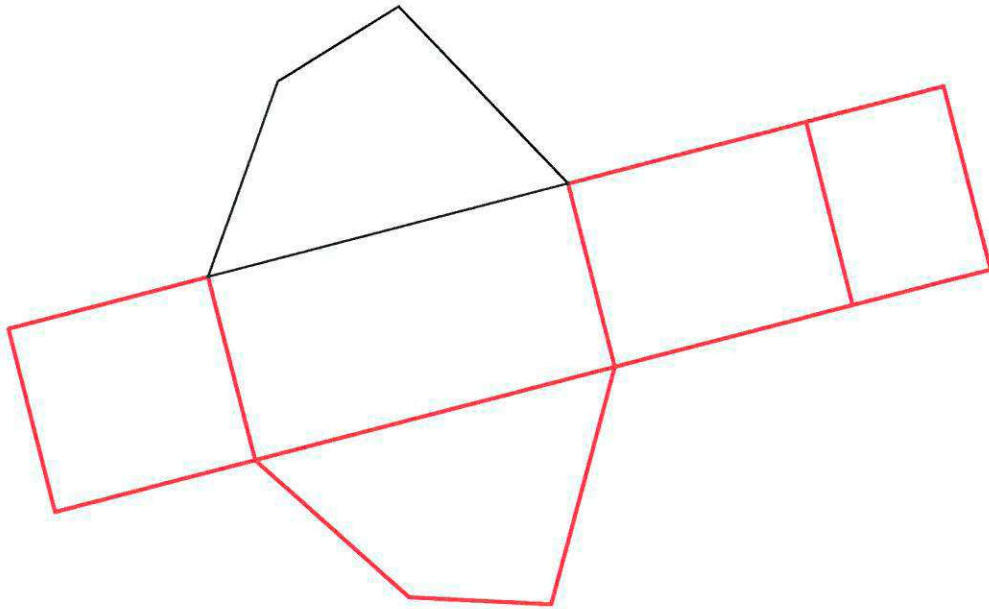
von rechts



von oben

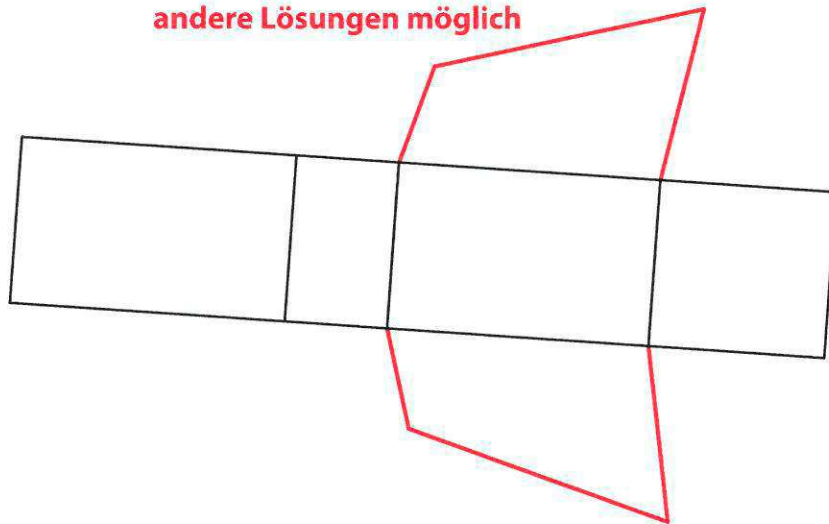


3. a) Unten siehst du die Deckfläche eines geraden Prismas. Vervollständige das Netz so, dass der Mantel ein Rechteck bildet und die Höhe des Prismas 2.5 cm beträgt.

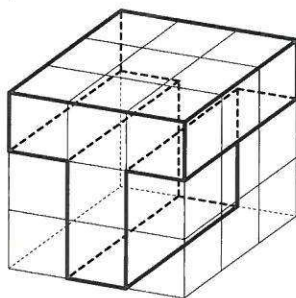


- b) Unten siehst du den Mantel eines geraden Prismas. Konstruiere eine mögliche Deck- und Grundfläche.

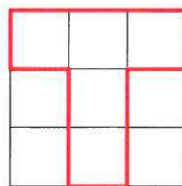
andere Lösungen möglich



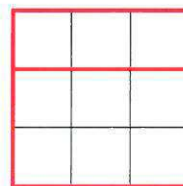
4. Zeichne jeweils die drei Ansichten des geraden Prismas.



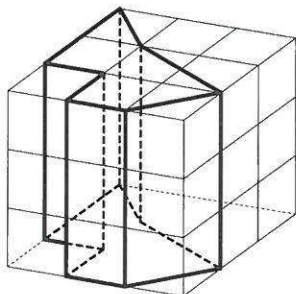
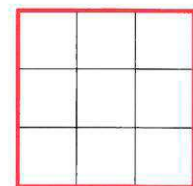
von vorne



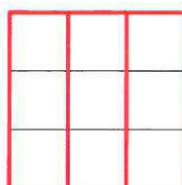
von rechts



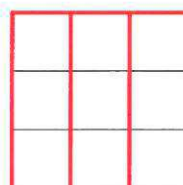
von oben



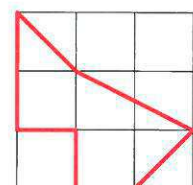
von vorne



von rechts

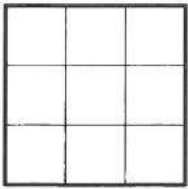


von oben

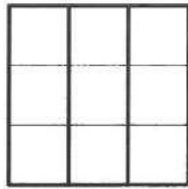


5. Skizziere jeweils das Raumbild des geraden Prismas in das Würfelgitter. Nicht sichtbare Kanten musst du nicht einzeichnen.

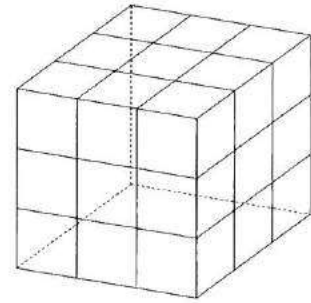
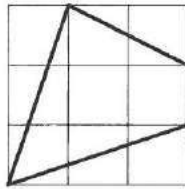
von vorne



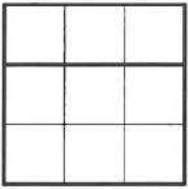
von rechts



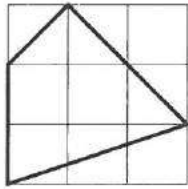
von oben



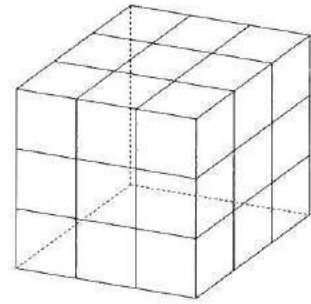
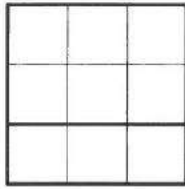
von vorne



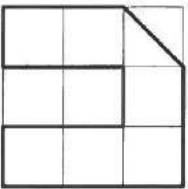
von rechts



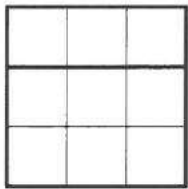
von oben



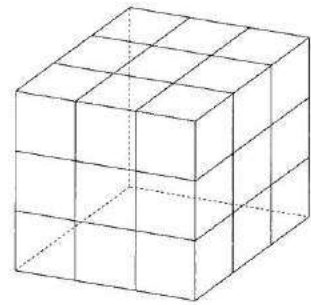
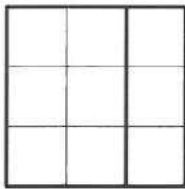
von vorne



von rechts



von oben



6. Die folgenden Prismen wurden in verschiedene Richtungen gedreht und gekippt.

H nach hinten kippen

L nach links kippen

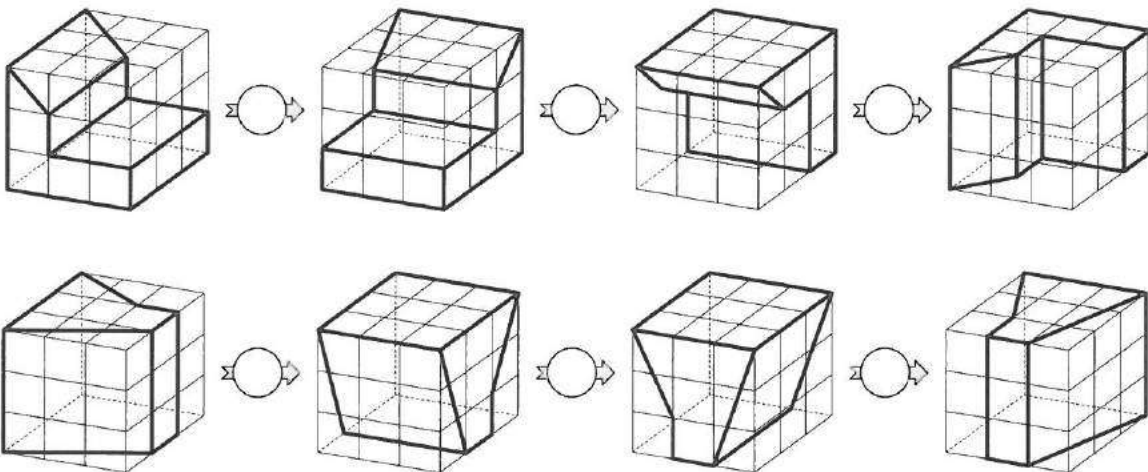
U im Uhrzeigersinn um 90° drehen

V nach vorne kippen

R nach rechts kippen

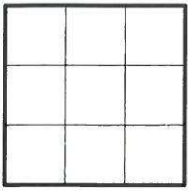
G im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen

Wie wurden die Prismen gedreht und gekippt? Trage die korrekten Buchstaben in die Kreise ein.

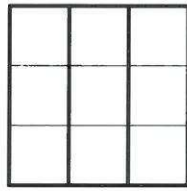


5. Skizziere jeweils das Raumbild des geraden Prismas in das Würfelgitter. Nicht sichtbare Kanten musst du nicht einzeichnen.

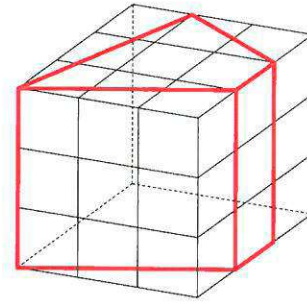
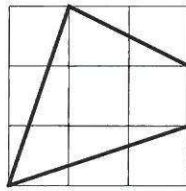
von vorne



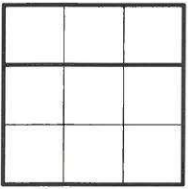
von rechts



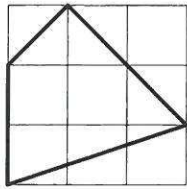
von oben



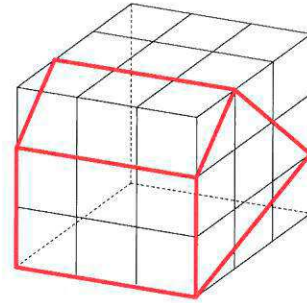
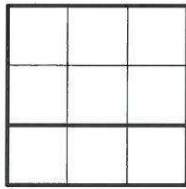
von vorne



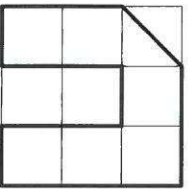
von rechts



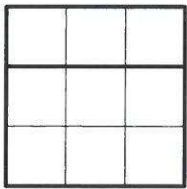
von oben



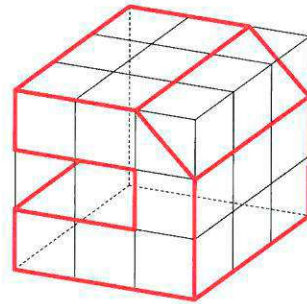
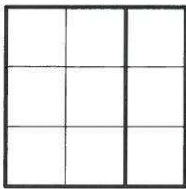
von vorne



von rechts



von oben



6. Die folgenden Prismen wurden in verschiedene Richtungen gedreht und gekippt.

H nach hinten kippen

L nach links kippen

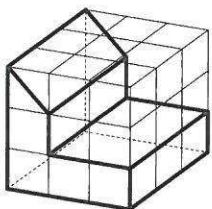
U im Uhrzeigersinn um 90° drehen

V nach vorne kippen

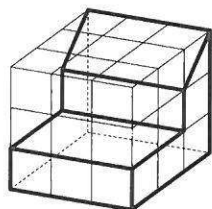
R nach rechts kippen

G im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen

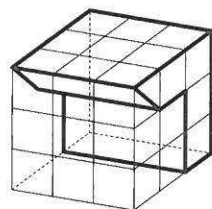
Wie wurden die Prismen gedreht und gekippt? Trage die korrekten Buchstaben in die Kreise ein.



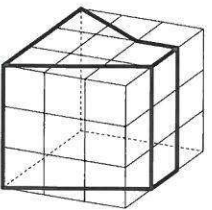
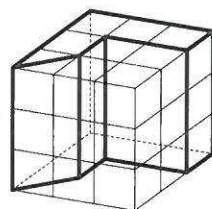
U



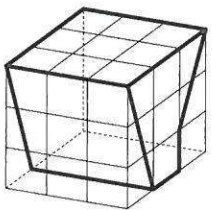
V



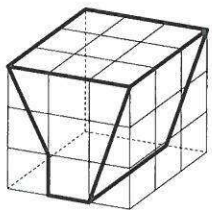
L



R



G



H

