

2.3. Aufgaben zu Körpern

Aufgabe 1

- Zeichne das **Netz** und die **Parallelprojektion** eines Quaders mit den Kantenlängen $a = 3$ cm, $b = 4$ cm und $c = 5$ cm.
- Verwende nun das Netz, um den Quader zu bauen. **Färbe** die Seitenflächen in verschiedenen Farben, zeichne dann **sieben Klebelaschen** an geeignete Kanten des Netzes, schneide das Netz mit einer **Schere** aus, knicke die Kanten sorgfältig mit Hilfe eines **Lineals** und klebe alles mit **Uhu** zusammen. **Hinweis:** Wenn man beim Zusammenbauen merkt, dass die Klebelaschen doch an der falschen Stelle sind, kann man sie abschneiden und neue Klebelaschen aus Papierstreifen an anderen Stellen ankleben.
- Wie viele Würfel mit Kantenlänge 1 cm passen in den Quader?

Aufgabe 2

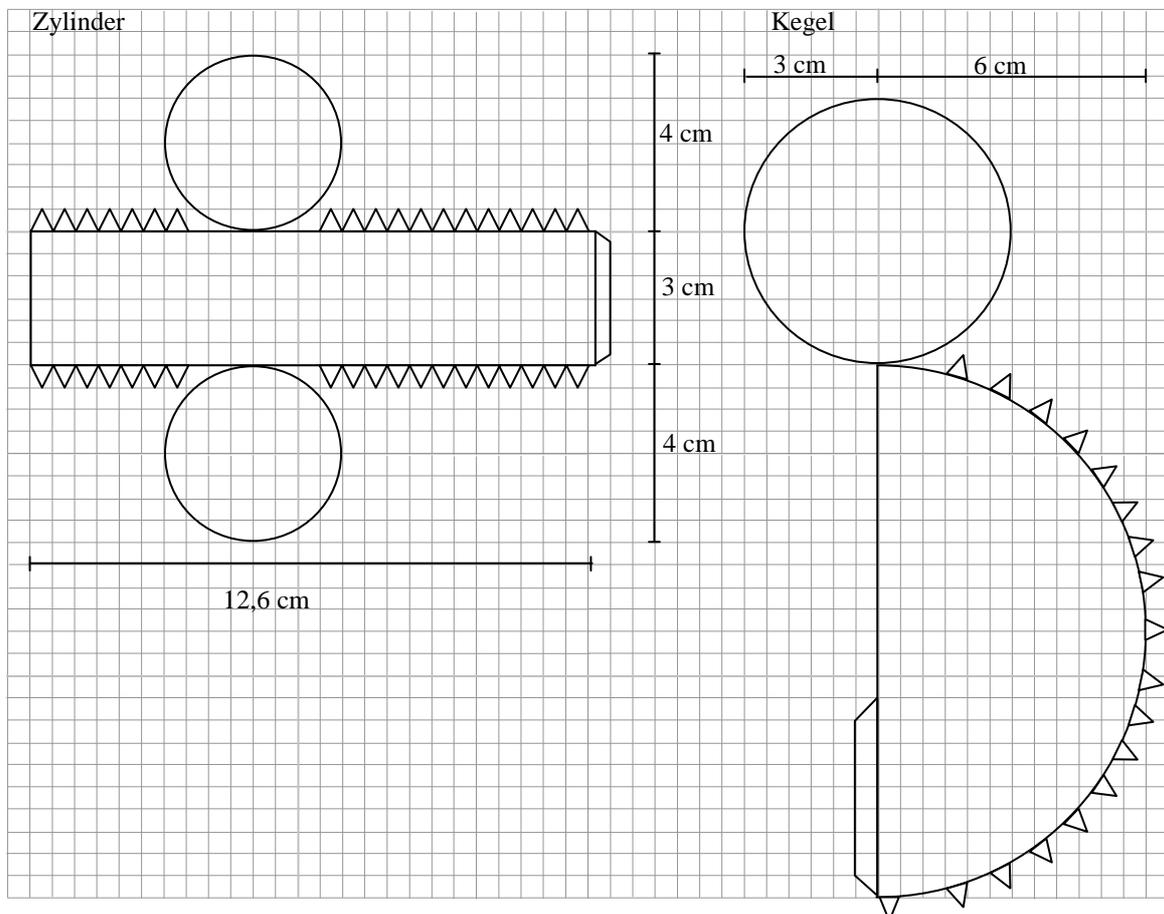
- Zeichne das **Netz** und die **Parallelprojektion** eines Prismas mit der Höhe $h = 4$ cm, dessen Grundfläche ein regelmäßiges Sechseck mit der Seitenlänge 4 cm ist. **Hinweis.** Konstruiere das regelmäßige Sechseck mit dem **Zirkel**. (siehe Aufgaben zu Geometrischen Grundbegriffen Nr. 6) Das Sechseck lässt sich in ein **Quadrat mit der Seitenlänge 6,9 cm** einbeschreiben.
- Verwende nun das Netz, um das Prisma zu bauen. **Färbe** die Seitenflächen in verschiedenen Farben und zeichne **elf Klebelaschen** an geeignete Kanten des Netzes.

Aufgabe 3

- Zeichne das **Netz** und die **Parallelprojektion** einer Pyramide mit der Höhe $h = 6$ cm, deren Grundfläche ein Quadrat mit der Seitenlänge 5 cm ist.
- Verwende nun das Netz, um die Pyramide zu bauen. **Färbe** wieder die Seitenflächen in verschiedenen Farben und zeichne **vier Klebelaschen** an geeignete Kanten des Netzes.

Aufgabe 4

Übertrage die unten abgebildeten **Abwicklungen (= Netze runder Körper)** mit den angegebenen Maßen auf ein kariertes Papier, **färbe** die Seitenflächen in verschiedenen Farben, schneide sie aus und baue daraus einen **Zylinder** und einen **Kegel**. **Hinweis.** Das exakte Ausschneiden der Kreise und der dreieckigen Laschen ist nicht einfach, aber die Sorgfalt lohnt sich!



Aufgabe 5

Rechne auf die angegebene Einheit um:

- a) $32\,000\text{ dm}^3$ in m^3 , $4\,000\text{ cm}^3$ in dm^3 , $240\,000\text{ mm}^3$ in cm^3 , 2 m^3 in l, $7\,000\text{ ml}$ in l, $50\,000\text{ l}$ in m^3 , $30\,000\text{ mm}^3$ in ml.
 b) $2\,750\text{ l}$ in m^3 und l, $10\,800\text{ mm}^3$ in ml und μl , $44\,400\text{ dm}^3$ in m^3 und l, $200\,010\text{ cm}^3$ in l und ml.

Aufgabe 6

Rechne zunächst auf die kleinste gemeinsame Einheit um:

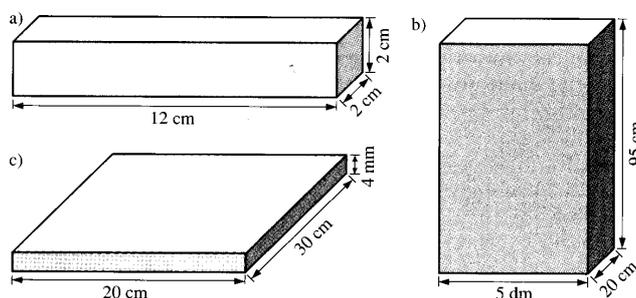
- a) $23\text{ cm}^3 + 750\text{ mm}^3$, $72\text{ dm}^3 + 50\text{ cm}^3$, $3\text{ m}^3 + 3\,300\text{ l}$, $860\text{ ml} + 2\text{ l}$,
 b) $2\text{ dm}^3 + 470\text{ cm}^3 + 4100\text{ mm}^3$, $3\text{ m}^3 + 45\,000\text{ cm}^3 + 67\text{ dm}^3$.

Aufgabe 7

- a) Begründe mit Hilfe einer Parallelprojektion und in Worten, warum ein Quader mit den Kantenlängen $a = 2\text{ cm}$, $b = 3\text{ cm}$ und $c = 4\text{ cm}$ das Volumen $V = 2\text{ cm} \cdot 3\text{ cm} \cdot 4\text{ cm} = 24\text{ cm}^3$ besitzt.
 b) Schlage in einem Lexikon nach, was das Wort „**Kubus**“ bedeutet und begründe, warum die Volumeneinheit cm^3 auch **Kubikzentimeter** genannt wird.

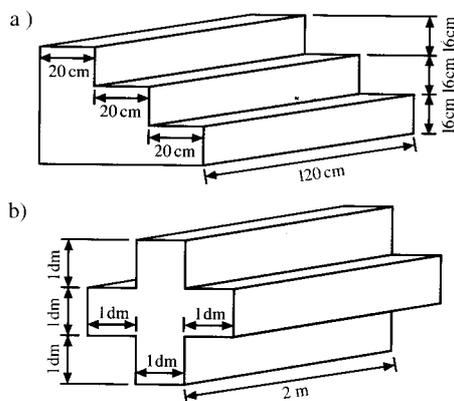
Aufgabe 8

Berechne den Rauminhalt V und die Oberfläche O der abgebildeten Körper:



Aufgabe 9

Berechne den Rauminhalt V und die Oberfläche O der abgebildeten Körper:



Aufgabe 10

Vervollständige die folgende Tabelle. Rechne zunächst auf die kleinste gemeinsame Einheit um.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
a	3 cm	30 cm	20 m	6 m	17 cm	120 cm	6 km	5 cm	3 mm
b	5 cm	20 cm	3 mm	11 m				2 cm	8 mm
c	8 cm	4 mm	3 mm		1 dm	4 cm	1 dm		
V				330 m^3	17 cm^3	36 dm^3	6000 m^3		
O								62 cm^2	268 mm^2

2.3. Lösungen zu den Aufgaben zu Körpern

Aufgabe 1 – 4

Sichtkontrolle

Aufgabe 5

- a) 32 m^3 , 4 dm^3 , 240 cm^3 , $2\,000 \text{ l}$, 7 l , 50 m^3 , 30 ml .
 b) 2 m^3 750 l , 10 ml $800 \mu\text{l}$, 44 dm^3 400 l , 200 l 10 ml .

Aufgabe 6

- a) $23\,750 \text{ mm}^3$, $72\,050 \text{ cm}^3$, $6\,300 \text{ l}$, $2\,860 \text{ ml}$
 b) $6\,570 \text{ cm}^3$, 412 dm^3 .

Aufgabe 7

siehe Skript

Aufgabe 8

- a) $V = 48 \text{ cm}^3$ und $O = 104 \text{ cm}^2$.
 b) $V = 240 \text{ cm}^3$ und $O = 1240 \text{ cm}^2$

Aufgabe 9

- a) $V = 230\,400 \text{ cm}^3$ und $O = 24\,960 \text{ cm}^2$
 b) $V = 1 \text{ m}^3$ und $O = 250 \text{ dm}^2$

Aufgabe 10

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
a	3 cm	30 cm	20 m	6 m	17 cm	120 cm	6 km	5 cm	3 mm
b	5 cm	20 cm	3 mm	11 m	5 mm	75 cm	10 m	2 cm	8 mm
c	8 cm	4 mm	3 mm	5 m	2 cm	4 cm	1 dm	3 cm	10 mm
V	120 cm³	240 cm³	180 cm³	330 m^3	17 cm^3	36 dm^3	6000 m^3	30 cm³	240 mm³
O	158 cm²	1 240 cm²	24 dm² 18 mm²	302 m²	87 cm²	19 560 cm²	$121\,202 \text{ m}^2$	62 cm^2	268 mm^2