Probeklassenarbeit

1. Aufgabe

Schreibe in der in Klammern angegebenen Einheit:

a) $30cm^3$ (mm^3) c) 39,5ml (dm^3)

b) $725cm^2$ (dm^2) d) 0,24a (m^2)

2. Aufgabe

Ein Quader hat $190dm^2$ Oberflächeninhalt. Er ist 7dm breit und 5dm hoch.
Berechne seine Länge und erkläre dabei deine Vorgehensweise kurz mit Worten.

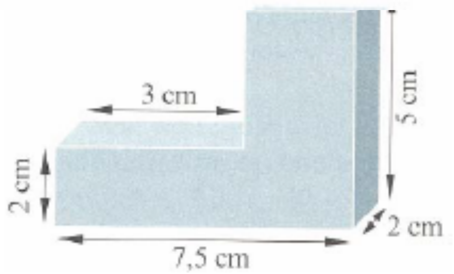
In eine quadratische Säule passen 192 Liter Wasser. Die Grundkante a beträgt 85cm. Wie hoch ist die Säule?

3. Aufgabe

Ein Hallenbad soll neu gefliest werden. Das Becken ist 25m lang, 12 m breit und fünfmal so breit wie tief. Die quadratischen Fliesen haben eine Kantenlänge von 2dm.
Bestimme die Anzahl der benötigten Fliesen.

4. Aufgabe

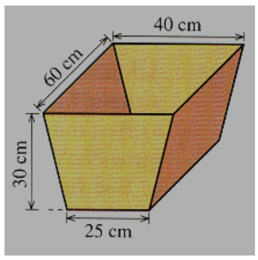
Berechne die Oberfläche **und** das Volumen des rechts abgebildeten Körpers.



Zeichne das Schrägbild des Körpers, wenn die dunkle rechte Fläche nach vorne zeigt.

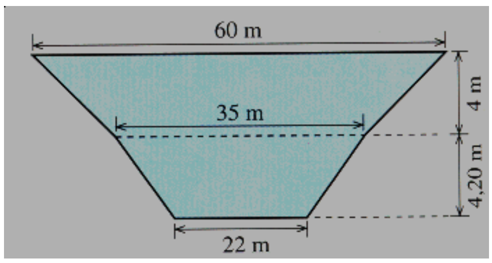
5. Aufgabe

Ein Futtertrog für Wild hat die Form wie im folgenden Bild. Wie viel **Liter l** fasst der Trog, wenn er ganz gefüllt ist? Wie viel **l** sind noch im Trog, wenn die Tiere das Futter schon bis zur halben Höhe des Trogs gefressen haben?
Zeichne das Schrägbild (leicht: Körper steht wie abgebildet oder schwer: Körper steht auf der Grundfläche)



6. Aufgabe

Der Dortmund - Ems – Kanal hat folgenden Querschnitt:
Wie viel m^3 Wasser befinden sich auf einer Länge von 5,5 km im Kanal. Wie oft könnte man damit das Hallenbad in Kleve füllen, wenn man davon ausgeht, dass dieses im Durchschnitt 25 m lang, 15 m breit und 2,5 m tief ist.
Zeichne das Schrägbild maßstabsgerecht.
(leicht: Körper steht wie abgebildet oder schwer: Körper steht auf der Grundfläche)



7. Aufgabe 1. Berechne von den Größen r, d, A und U eines Kreises die fehlenden Größen.
a) d=17 cm b) $A=1{,}69\ km^2$ c) u=0,5 m d) $A=200\ m^2$

Lösungen

1

a) $30cm^3 = 30000mm^3$

b) $725cm^2 = 7{,}25dm^2$

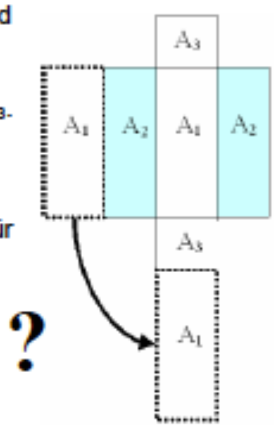
c) $39{,}5ml = 0{,}0395dm^3$

d) $0{,}24a = 24m^2$

2

Das Volumen des Pflanzkübels ist Grundflächeninhalt mal Höhe, also $75dm^2 \cdot 3dm = 225dm^3$. Da ein Kubikdezimeter genau ein Liter ist, benötigt man 6 Säcke à 40 Liter. Es bleiben $6 \cdot 40dm^3 - 225dm^3 = 15dm^3$ übrig.

Gegeben ist die gesamte Oberfläche, sie beträgt **$190dm^2$**. Außerdem sind die Seitenlängen der mit A_2 bezeichneten Flächen bekannt: **7dm bzw. 5dm.**
Gesucht ist die **Länge der** gemeinsamen **Seite** der Teilflächen A_1 und A_3.
Zunächst kann man den Flächeninhalt jeder Teilfläche A_2 berechnen: $A_2 = 7dm \cdot 5dm = 35dm^2$. Beide zusammen haben dann den Flächeninhalt $2 \cdot A_2 = 70dm^2$.
Subtrahiert man diese vom gesamten Flächeninhalt verbleiben $120dm^2$ für die vier Teilflächen A_1 und A_3, denn $190dm^2 - 70dm^2 = \mathbf{120dm^2}$.
Durch Verschieben der linken Teilfläche A_1 ans untere Ende des ursprünglichen Netzes entsteht ein neues langes Rechteck, dessen längere Seite man leicht berechnen kann: $(5dm + 7dm) \cdot 2 = \mathbf{24dm}$.
Um herauszufinden, wie oft die 24dm in die $120dm^2$ passen, muss nur noch die passende Division ausgeführt werden: $120dm^2 : 24dm = \mathbf{5dm}$.



Die Höhe beträgt 26,57cm

3

Da das Becken fünfmal so breit wie tief ist, muss es $12m : 5 = 2{,}4m$ tief sein.
Insgesamt sind fünf Teilflächen zu berechnen, eine Grundfläche und zwei Paar jeweils gleich großer Seitenflächen:

$G = 25m \cdot 12m = 300m^2$ $\quad A_1 = 25m \cdot 2{,}4m = 60m^2$ $\quad A_2 = 12m \cdot 2{,}4m = 28{,}8m^2$

Gesamtfläche: $G + 2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 = 300m^2 + 120m^2 + 57{,}6m^2 = 477{,}6m^2$

Jede Fliese hat eine Fläche von $0{,}2m \cdot 0{,}2m = 0{,}04m^2$

Es werden demnach $477{,}6m^2 : 0{,}04m^2 =$ **11940 Fliesen benötigt.**

4

Oberfläche:

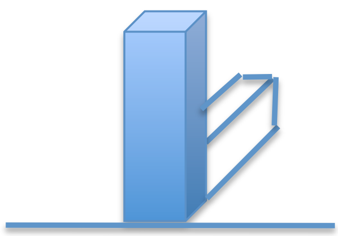
Von oben/unten, jeweils: $A_1 = 7{,}5cm \cdot 2cm = 15cm^2$

Von links/rechts, jeweils: $A_2 = 5cm \cdot 2cm = 10cm^2$

Von vorne/hinten, jeweils: $A_3 = 3cm \cdot 2cm + 4{,}5cm \cdot 5cm = 28{,}5cm^2$

$O = 2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 + 2 \cdot A_3 = 30cm^2 + 20cm^2 + 57cm^2 = \mathbf{107cm^2}$

Skizze! Nicht maßstabsgerecht!

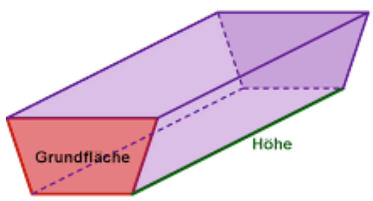


Grundlinie

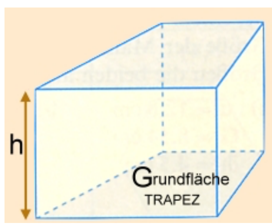
5

Skizze! Nicht maßstabsgerecht!

leicht



schwer



	Skizze! Nicht maßstabsgerecht! leicht $V=58500\ cm^3=58{,}5\ l$ schwer $m_{Trapez}= 32{,}5cm$ $A_{Trapez}=431{,}25\ cm^2$ $V_{1/2}= 25875\ cm^3=25{,}88\ l$
6	Der Dortmund - Ems $A_1=119{,}7\ m2$ $A_2= 190\ m^2$ Ages=$309{,}7\ m^2$ $V=1703350\ m^3$ (5,5 km =5500m) Hallenbad in Kleve $V=937{,}5\ m^3$ $n= 1703350\ m^3 : 937{,}5\ m^3 =1816{,}9$ ca. 1817 mal könnte man damit das Hallenbad in Kleve füllen.
7	a) d=17 cm r=8,5cm u= 53,4 A= 226,98 cm^2 b) A=1,69 km^2 r= 0,73 km d= 1,46 km u=4,61 km c) u=0,5 m r= 0,08m d= 0,16m A=0,02 m^2 d) A=200 m^2 cm r=7,98m u= 15,96m u= 50,13 m