

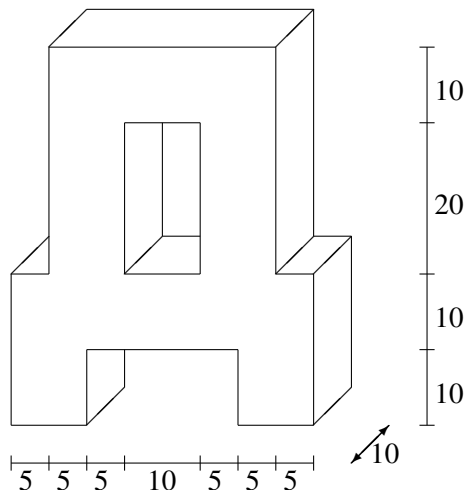
6. Klasse Übungsaufgaben

6

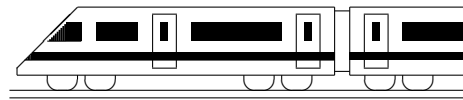
Volumen

07

1. Berechne das Volumen (alle Maße in mm):

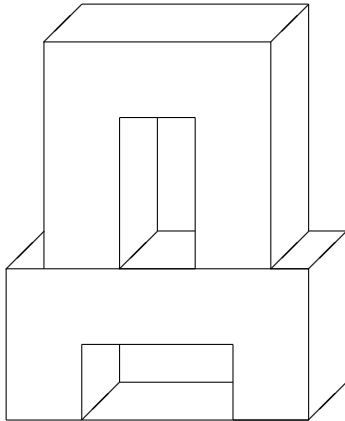


2. Wie viele Liter passen in eine 5 cm lange, 2,5 cm breite und 8 cm hohe Packung Orangensaft? Wie viele Hektoliter passen in einem würfelförmigen Tank mit 2 m Seitenlänge? Wie viele Packungen Saft kann man damit befüllen?
3. Verwandle in die angegebene Einheit:
- (a) $35,07 \text{ cm}^3 = \dots \text{ mm}^3 = \dots \text{ l}$
 - (b) $35,07 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$
 - (c) $35,07 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$
 - (d) $4 \text{ cl} = \dots \text{ m}^3$
4. Welche Breite hat ein 25 m langes, 2 m tiefes Schwimmbecken, das 600 000 l Wasser fasst?
5. Eine oben offene würfelförmige Schachtel hat ein Volumen von $\frac{1}{8}$ l. Berechne den Flächeninhalt des Schachtel-Kartons!
6. Der Wetterbericht kündigt starken Regen von 70 Liter pro m^2 an.
- (a) Wie hoch steht dann das Wasser in einer (vorher leeren) Wanne?
 - (b) Wenn das Wasser auf ein Gartenhäuschen mit einer Dachfläche von 6 m^2 fällt und in einer Regentonnen gesammelt wird, die eine Grundfläche von $0,5 \text{ m}^2$ hat, wie hoch müsste die Tonne dann mindestens sein?



6. Klasse Lösungen	6
Volumen	07

1. Man kann den Körper z. B. zerlegen in zwei Quader, aus denen jeweils ein Stückchen herausgeschnitten ist:

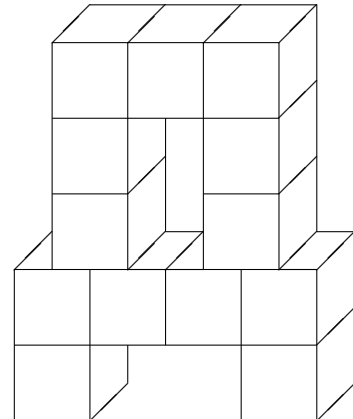


Oberer Quader:
 $V_3 = 3 \cdot 3 \cdot 1 \text{ cm}^3 = 9 \text{ cm}^3$

Unterer Quader:
 $V_1 = 4 \cdot 2 \cdot 1 \text{ cm}^3 = 8 \text{ cm}^3$

Oben herausgeschnitten: $V_4 = 1 \cdot 2 \cdot 1 \text{ cm}^3 = 2 \text{ cm}^3$
 Unten herausgeschnitten: $V_2 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \text{ cm}^3 = 2 \text{ cm}^3$
 Gesamtes Volumen:
 $V = 8 \text{ cm}^3 - 2 \text{ cm}^3 + 9 \text{ cm}^3 - 2 \text{ cm}^3 = 13 \text{ cm}^3$

Oder man kann sich den Körper aus lauter 1 cm^3 -Würfeln aufgebaut denken und die Würfel zählen:



Man zählt 13 Würfel, also $V = 13 \text{ cm}^3$.

2. Packung: $V_1 = 5 \cdot 2,5 \cdot 8 \text{ cm}^3 = 100 \text{ cm}^3 = 100 \text{ ml} = 0,1 \text{ l}$
 Tank: $V_2 = (2 \text{ m})^3 = 8 \text{ m}^3 = 8000 \text{ dm}^3 = 8000 \text{ l} = 80 \text{ hl}$
 Anzahl Packungen: $8000 \text{ l} : 0,1 \text{ l} = 80000$
3. (a) $35,07 \text{ cm}^3 = 35070 \text{ mm}^3 = 0,03507 \text{ dm}^3 = 0,03507 \text{ l}$
 (b) $35,07 \text{ cm} = 350,7 \text{ mm}$
 (c) $35,07 \text{ cm}^2 = 3507 \text{ mm}^2$
 (d) $4 \text{ cl} = \frac{4}{100} \text{ l} = 0,04 \text{ l} = 0,04 \text{ dm}^3 = 0,00004 \text{ m}^3$
4. Um mit Litern bequem rechnen zu können, wandle in die Einheit dm um!
 $V = a \cdot b \cdot h$;
 $600000 \text{ dm}^3 = 250 \text{ dm} \cdot b \cdot 20 \text{ dm}$;
 $600000 \text{ dm}^3 = 5000 \text{ dm}^2 \cdot b$;
 $b = 600000 : 5000 \text{ dm} = 120 \text{ dm}$. Das Schwimmbecken ist also 12 m breit.
5. $V = a^3$, d. h. $\frac{1}{8} \text{ dm}^3 = a^3$, also $a = \frac{1}{2} \text{ dm}$.
 Da die Schachtel oben offen ist, hat sie fünf quadratische Flächen, also $A = 5a^2 = 5 \cdot (\frac{1}{2} \text{ dm})^2 = \frac{5}{4} \text{ dm}^2$.
6. (a) Die Größe der Wanne spielt keine Rolle für die Wasserstandshöhe. Denkt man sich die Wanne 1 m lang und 1 m breit, so hat sie eine Grundfläche von $G = 1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$.
 $70 \text{ l} = 70 \text{ dm}^3 = G \cdot h = \text{Grundfläche mal Höhe}$, also
 $h = 70 \text{ dm}^3 : 100 \text{ dm}^2 = 0,7 \text{ dm} = 7 \text{ cm} = 70 \text{ mm}$.
- (b) Auf 6 m^2 fallen $6 \cdot 70 \text{ l} = 420 \text{ l} = 420 \text{ dm}^3 = 0,42 \text{ m}^3$.
 Wieder mit der Formel Grundfläche mal Höhe hat man:
 $0,42 \text{ m}^3 = 0,5 \text{ m}^2 \cdot h$, also $h = 0,42 : 0,5 \text{ m} = 0,84 \text{ m} = 84 \text{ cm}$.