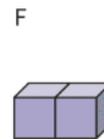
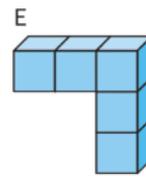
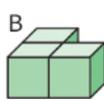
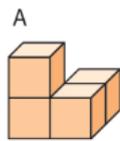
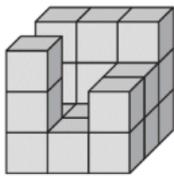


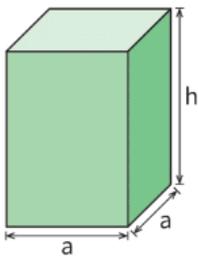
# Fit für den Quali

## Teil A

- 1 Mit zwei der Bausteine kann man den Würfel vervollständigen. Mit welchen?



- 2 Bei dem abgebildeten Quader soll das Volumen berechnet werden. In der Rechnung ist ein Fehler. Verbessere im Heft und berechne. (K6)



$$a = 3 \text{ dm}$$

$$h = 50 \text{ cm}$$

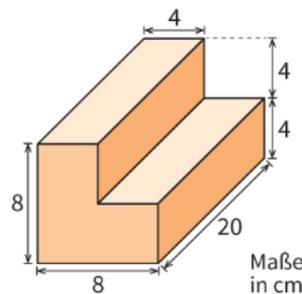
$$V = a^2 \cdot h$$

$$V = 30 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} \cdot 50 \text{ cm}$$

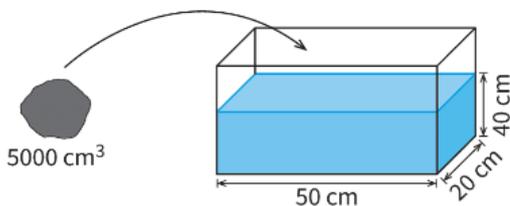
$$V = 4500 \text{ cm}^2$$

$$V = 4,5 \text{ l}$$

- 3 Aus wie vielen unterschiedlich großen Flächen setzt sich die Oberfläche dieses Prismas zusammen?



- 4



In ein mit Wasser gefülltes Aquarium wird ein Stein mit  $5000 \text{ cm}^3$  versenkt. Um wie viel Zentimeter steigt das Wasser? (K2)

- 5 a) In einem Tetrapack ist ein Liter Saft verpackt. Die quadratische Grundfläche hat eine Seitenlänge von 7 cm. Wie hoch ist die Verpackung?

- b) Ordne der Größe nach. Beginne mit dem Kleinsten:  
 $3,6 \text{ m}^3$ ;  $120 \text{ l}$ ;  $12001 \text{ cm}^3$ ;  $121 \text{ dm}^3$

Bei Körperberechnungen sind zwei Lösungsstrategien besonders wichtig:

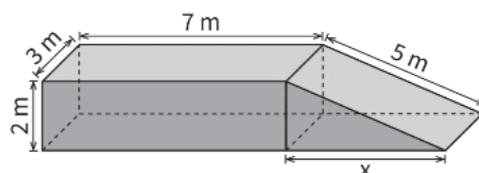
Die Berechnung von Längen mit dem Satz des Pythagoras. Vergleiche dazu Seite 120.

Das Rückwärtsrechnen mit Formeln. Vergleiche dazu Seite 124.

## Teil B

- 6 Die Gemeinde Altdorf baut für ihre Jugendlichen eine Skaterrampe.

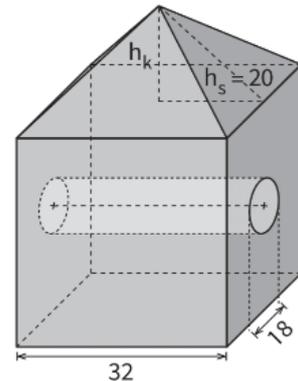
- a) Berechne die Länge von  $x$ .  
 b) Die Rampe wird aus Beton gefertigt. Wie viel  $\text{m}^3$  Beton wird benötigt?  
 c) Die Seitenflächen werden gestrichen. Ein Liter Farbe reicht für  $8 \text{ m}^2$ . Wie viel Liter Farbe wird benötigt?



- 7** Einem Würfel wird eine Pyramide aufgesetzt und danach wird ein Zylinder ausgefräst.  
Berechne das Volumen des Körpers. (Maße in cm)

Wie rechnest du? Lege die Reihenfolge der Lösungsschritte fest.

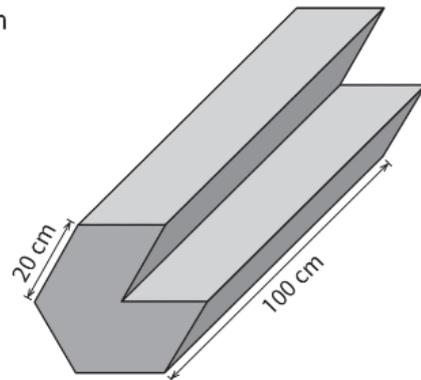
- [A]** Ich berechne das Volumen des Würfels.  
**[B]** Ich berechne das Volumen der Pyramide.  
**[C]** Ich berechne das Volumen des Zylinders.  
**[D]** Ich berechne die Höhe der Pyramide.  
**[E]** Ich berechne das Volumen des Gesamtkörpers.



Ordne die Rechnungen den Lösungsschritten zu und berechne.

- [1]**  $16^2 + h_k^2 = 20^2$       **[2]**  $V = 32 \cdot 32 \cdot 32 = \blacksquare$       **[3]**  $V = 9 \cdot 9 \cdot 3,14 \cdot 32 = \blacksquare$   
**[4]**  $V = 32 \cdot 768 + 4 \cdot 096 - 8 \cdot 138,88 = \blacksquare$       **[5]**  $V = \frac{1}{3} \cdot 32 \cdot 32 \cdot 12 = \blacksquare$

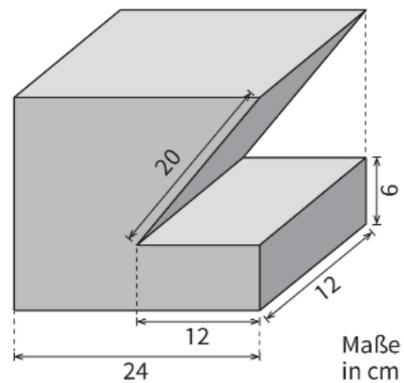
- 8** Aus einem regelmäßigen sechsseitigen Prisma wird ein Keil heraus geschnitten.  
**a)** Aus wie viel gleichen Rechtecken setzt sich die Mantelfläche zusammen? Begründe.  
**b)** Berechne den Oberflächeninhalt des Körpers.



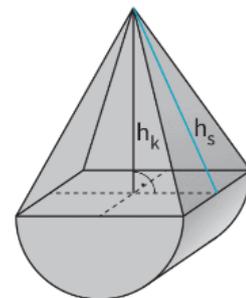
- 9** Die Kantenlänge eines Würfels beträgt 30 cm. Welchen Durchmesser hat ein Kegel mit gleicher Höhe und gleichem Volumen wie der Würfel? (K2)

- 10** Aus einem Quader wird ein dreiseitiges Prisma herausgeschnitten.  
Berechne das Volumen des Restkörpers.

- a)** Ordne die Lösungsschritte in der richtigen Reihenfolge.  
Ich berechne:  
**[A]** die Höhe des Quaders.  
**[B]** die Höhe der Grundfläche des Prismas.  
**[C]** das Volumen des Restkörpers.  
**[D]** das Volumen des Prismas.  
**[E]** das Volumen des Quaders.  
**b)** Bei welchem Lösungsschritt musst du mit dem Satz des Pythagoras rechnen?



- 11** Der Körper besteht aus einem Halbzylinder und einer quadratischen Pyramide ( $h_s = 10$  cm,  $h_k = 8$  cm).  
Berechne das Volumen des Körpers.

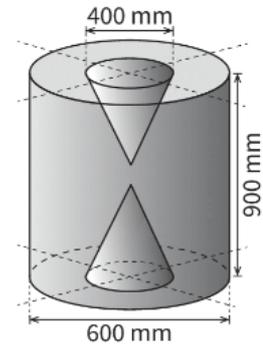


- 12** Ein Werkstück hat die Form eines Zylinders, aus dem zwei gleich große Kegel herausgeschnitten werden. Dadurch verringert sich das Volumen des Werkstücks um ein Zehntel. Berechne die Höhe eines Kegels. (K2)

Bringe erst die Lösungsschritte in die richtige Reihenfolge.

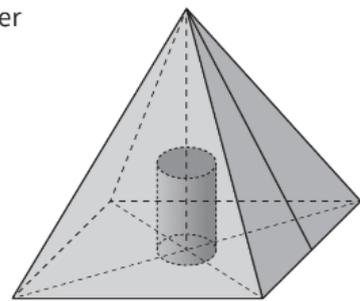
Ich berechne:

- [A]** das Volumen beider Kegel.
- [B]** die Höhe eines Kegels.
- [C]** das Volumen des Zylinders.
- [D]** das Volumen eines Kegels.



- 13** Ein Werkstück hat die Form einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche. Es wird ein Zylinder mit einem Volumen von  $706,5 \text{ cm}^3$  herausgefräst. Die Grundfläche der Pyramide hat einen Umfang von  $120 \text{ cm}$ , die Höhe der Seite beträgt  $25 \text{ cm}$ , die Grundfläche des Zylinders beträgt  $78,5 \text{ cm}^2$ .

- a)** Berechne die Höhe der Pyramide.
- b)** Berechne das Volumen des Werkstücks.
- c)** Berechne die Höhe des Zylinders.



- 14** Berechne den Flächeninhalt der beiden schraffierten Flächen des abgebildeten Körpers. (Maße in cm)

- 15** Eine Boje besteht aus zwei gleichen Kegeln, deren Grundflächen aneinander liegen. Der Durchmesser der Grundfläche beträgt  $180 \text{ cm}$ . Die Höhe der Boje ist von Spitze zu Spitze  $200 \text{ cm}$ .

- a)** Zeichne eine Skizze der Boje.
- b)** Prüfe durch eine Rechnung nach, dass das Volumen der Boje ca.  $1\,696 \text{ dm}^3$  beträgt.
- c)** Das Volumen der Boje soll um die Hälfte vergrößert werden. Dazu wird zwischen den Kegeln ein Zylinder mit gleicher Grundfläche eingefügt. Berechne die Höhe des Zylinders.

