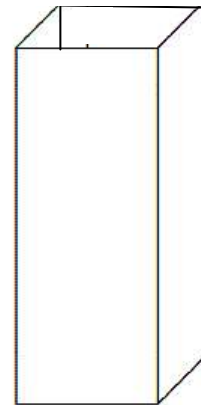


PRISMEN

1) Das quaderförmige Glasgefäß hat die Höhe $h = 30 \text{ cm}$, die Kantenlänge der quadratischen Grundfläche beträgt 14 cm .

- Wie viel Liter Wasser enthält das Gefäß, falls es bis zum Rand gefüllt wird?
- Berechne die Einfüllhöhe, wenn $3,5$ Liter in das Gefäß gegossen werden.
- Wie groß ist die Einfüllhöhe, wenn das Gefäß nur zu 80% gefüllt ist?
- In das zunächst leere Gefäß wird Wasser mit der konstanten Zuflussrate von $0,5$ Liter pro Minute gegossen. Wie hoch ist der Flüssigkeitsspiegel nach 3 Minuten?

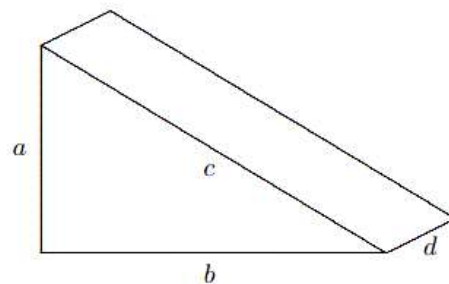


2) Das Prisma hat die Kantenlängen: (in cm)

$$b = 4, \quad c = 5, \quad d = 9.$$

Berechne die Oberfläche, das Volumen und die Gesamtkantenlänge.

Schreibe zuerst eine Formel mit Buchstaben auf.

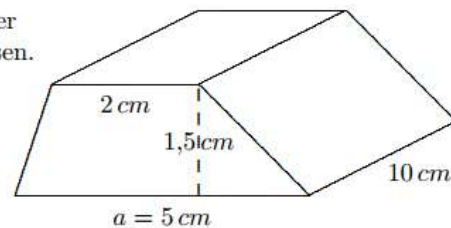


G=Rechtwinkeliges Dreieck

3)

In das zunächst leere, senkrecht stehende Prisma wird Wasser mit der konstanten Zuflussrate von 5 cm^3 pro Minute gegossen. Wie hoch ist der Flüssigkeitsspiegel nach 4 Minuten?

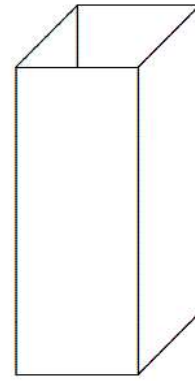
- Berechne das gesamte Volumen
- Was würde sich am Volumen ändern, wenn das Trapez gleichschenkelig wäre?



Lösungen:

Zu 1) Das quaderförmige Glasgefäß hat die Höhe $h = 30 \text{ cm}$, die Kantenlänge der quadratischen Grundfläche beträgt 14 cm .

- a) $V = a^2 \cdot h = 5880 \text{ cm}^3 = 5,88 \text{ Liter}$
- b) $a^2 \cdot h^* = 3500 \text{ (cm}^3) \implies h^* = 17,9 \text{ cm}$
- c) 80% von 30 cm sind 24 cm .
- d) $V = 3 \cdot 500 \text{ cm}^3 = 1500 \text{ cm}^3$
 $a^2 \cdot h^* = 1500 \text{ (cm}^3) \implies h^* = 7,65 \text{ cm}$

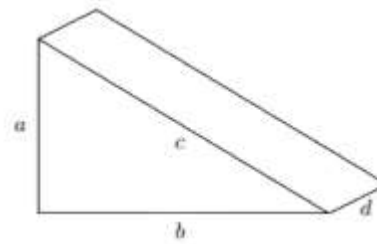


Zu 2) Das Prisma hat die Kantenlängen: (in cm)
 $a = 3, b = 4, c = 5, d = 9$.

$$O = ab + cd + ad + bd = 120 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{ab}{2} \cdot d = 54 \text{ cm}^3$$

$$K = 2(a + b + c) + 3d = 51 \text{ cm}$$



- Zu 3) a) $V = 52,5 \text{ cm}^3$
 b) $\frac{a+b}{2} \cdot h \cdot h^* = 5 \cdot 4 \text{ (cm}^3) \implies h^* = 3,8 \text{ cm}$

Wenn G=gleichsch.Trapez, so würde das keine Auswirkung auf das Volumen haben.

Begründung:

Der Flächeninhalt des Trapezes ist nur abhängig von a, c (hier b) und h .

