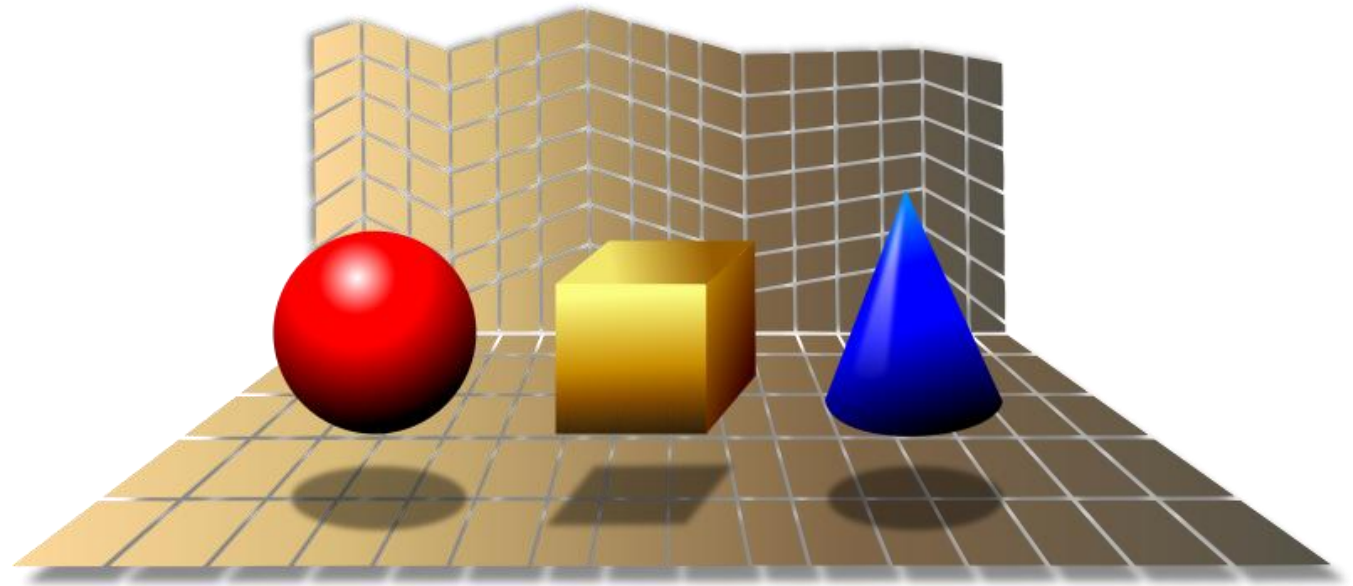


06 WDH

Volumenberechnung von Zylindern



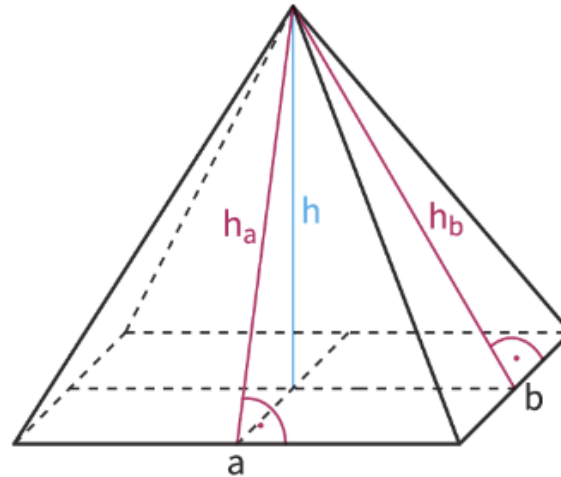
Tägliche Übung

LB S. 88 Nr. 3 und LB S. 90 Nr. 4 a - c

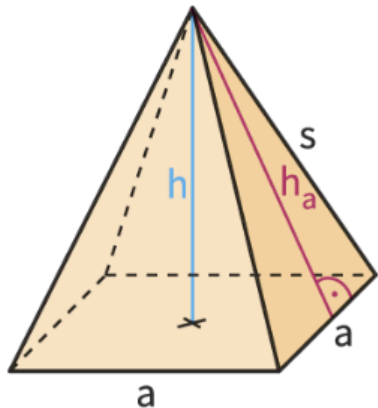
3. Pyramide mit rechteckiger Grundfläche

Gegeben ist eine Pyramide mit rechteckiger Grundfläche (Grundkanten: $a = 8,0 \text{ cm}$; $b = 6,0 \text{ cm}$) und der Körperhöhe $h = 5,0 \text{ cm}$.

- a) Berechne die Seitenhöhen h_a und h_b .
- b) Bestimme den Mantelflächeninhalt A_M und den Oberflächeninhalt A_O .



ÜBEN



4. Berechne das Volumen der quadratischen Pyramide mit:

a) $a = 8 \text{ cm}$
 $h = 7 \text{ cm}$

b) $a = 7,5 \text{ m}$
 $h = 9,7 \text{ m}$

c) $a = 87,5 \text{ cm}$
 $h_a = 64,7 \text{ cm}$

Tägliche Übung

3. Pyramide mit rechteckiger Grundfläche

Gegeben ist eine Pyramide mit rechteckiger Grundfläche (Grundkanten: $a = 8,0 \text{ cm}$; $b = 6,0 \text{ cm}$) und der Körperhöhe $h = 5,0 \text{ cm}$.

- a) Berechne die Seitenhöhen h_a und h_b .
- b) Bestimme den Mantelflächeninhalt A_M und den Oberflächeninhalt A_O .

$$h_a^2 = h^2 + (b/2)^2$$

$$h_a^2 = 5^2 + 3^2$$

$$h_a^2 = 25 + 9$$

$$h_a^2 = 34 \quad /\sqrt{\quad}$$

$$h_a = 5,83 \text{ cm}$$

$$A_{DV} = 8 \cdot 5,83 : 2$$

$$A_{DV} = 23,32 \text{ cm}^2$$

$$A_M = 2 \cdot A_{DV} + 2 \cdot A_{DS} = 85,04 \text{ cm}^2$$

$$h_b^2 = h^2 + (a/2)^2$$

$$h_b^2 = 5^2 + 4^2$$

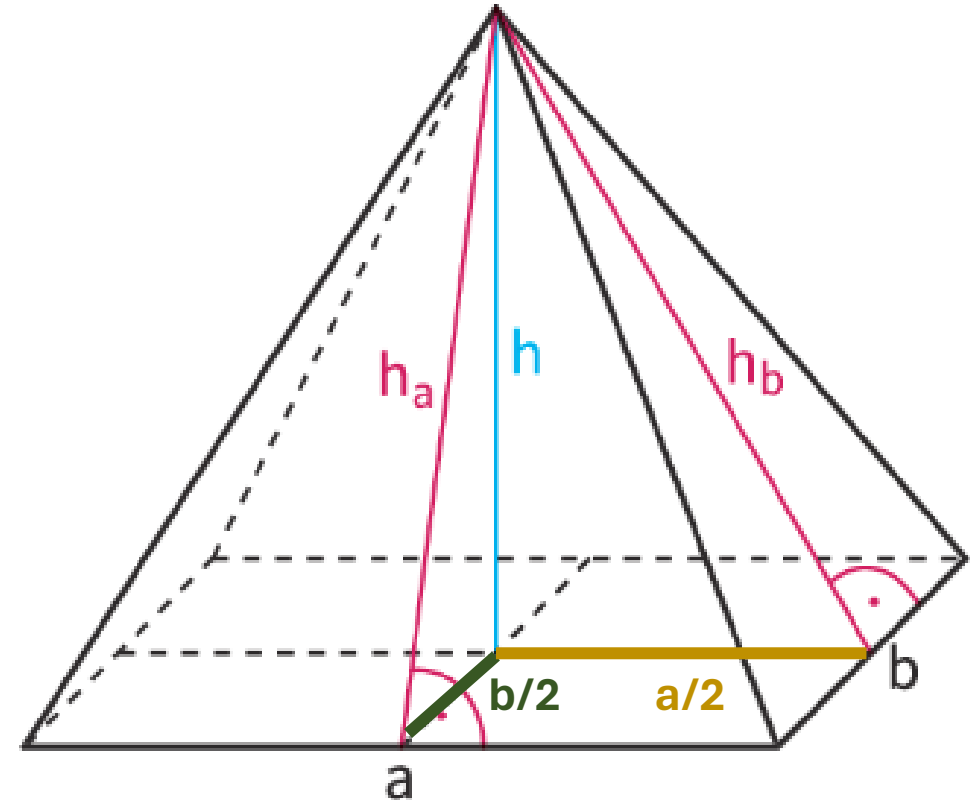
$$h_b^2 = 25 + 16$$

$$h_b^2 = 41 \quad /\sqrt{\quad}$$

$$h_b = 6,4 \text{ cm}$$

$$A_{DS} = 6 \cdot 6,4 : 2$$

$$A_{DS} = 19,2 \text{ cm}^2$$



$$A_G = 8 \cdot 6$$

$$A_G = 48 \text{ cm}^2$$

$$A_O = A_G + A_M = \underline{133,04 \text{ cm}^2}$$

Tägliche Übung

Berechne das Volumen der quadratischen Pyramide mit:

a) $a = 8 \text{ cm}$
 $h = 7 \text{ cm}$

b) $a = 7,5 \text{ m}$
 $h = 9,7 \text{ m}$

c) $a = 87,5 \text{ cm}$
 $h_a = 64,7 \text{ cm}$

$$V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 8^2 \cdot 7$$

$$V = 149,33 \text{ cm}^3$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 7,5^2 \cdot 9,7$$

$$V = 181,875 \text{ m}^3$$

$$64,7^2 = h^2 + 43,75^2$$

$$h^2 = 64,7^2 - 43,75^2$$

$$h^2 = 2272,0275 \quad /\sqrt{\quad}$$

$$h = 47,66578962 \text{ cm}$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 87,5^2 \cdot 47,66\dots$$

$$V = 121647,07 \text{ cm}^3$$

Volumenberechnung von Zylindern - WDH

Gegeben: $h = 10 \text{ cm}$

$d = 6 \text{ cm}$

Gesucht: $V \text{ in cm}^3$

Lösung: $V = A_G \cdot h$

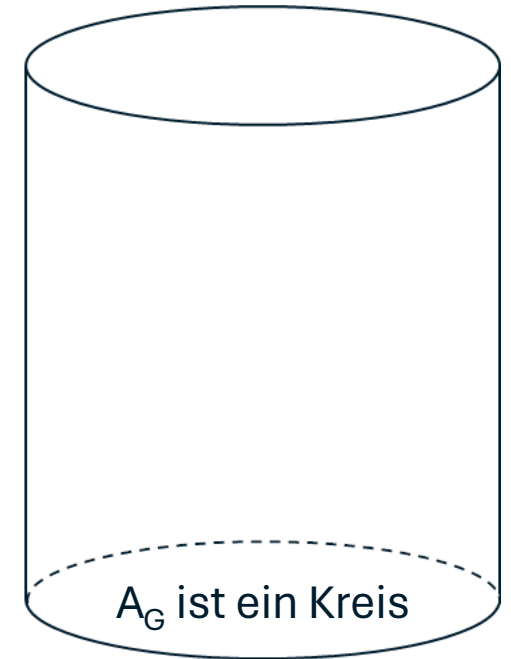
$$A_G = \frac{\pi}{4} d^2$$

$$A_G = \frac{\pi}{4} 6^2$$

$$A_G = 28,3 \text{ cm}^2$$

$$V = 28,3 \cdot 10$$

$$V = 283 \text{ cm}^3$$



Volumenberechnung von Zylindern

Löse alle Aufgaben in dieser Form:

Gegeben: bspw. Zylinder oder Pyramide mit ...

Gesucht: V (in cm^3)

Lösung: - Formel aufschreiben (siehe Tafelwerk)

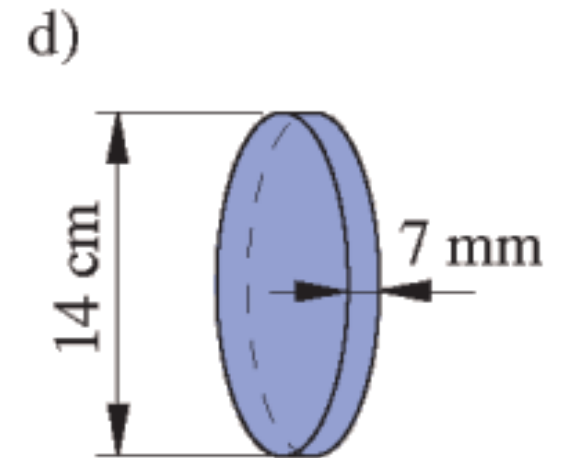
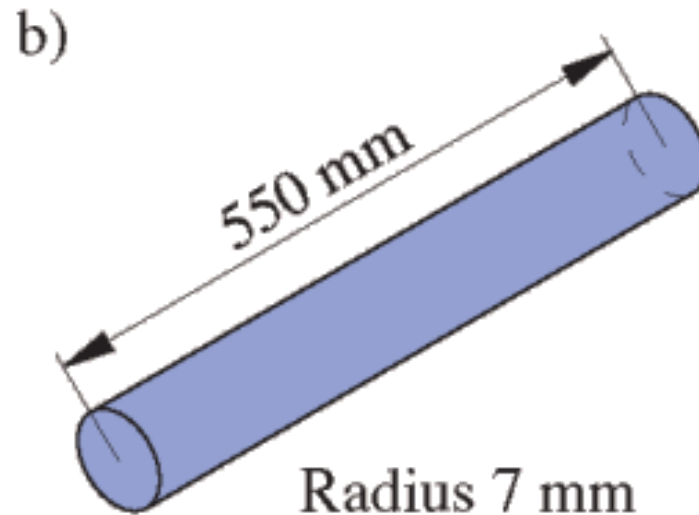
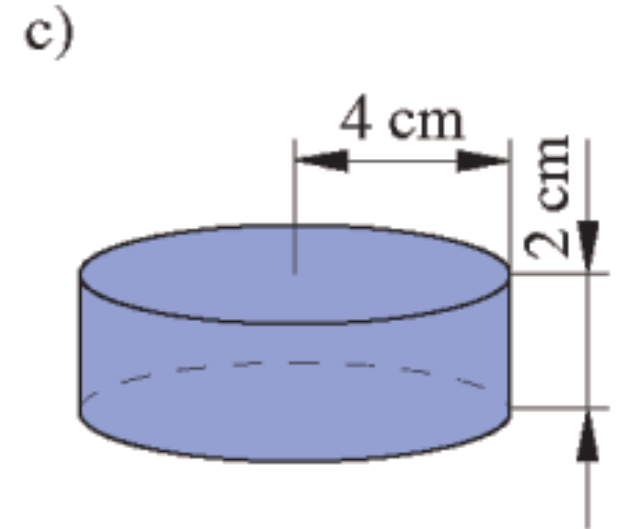
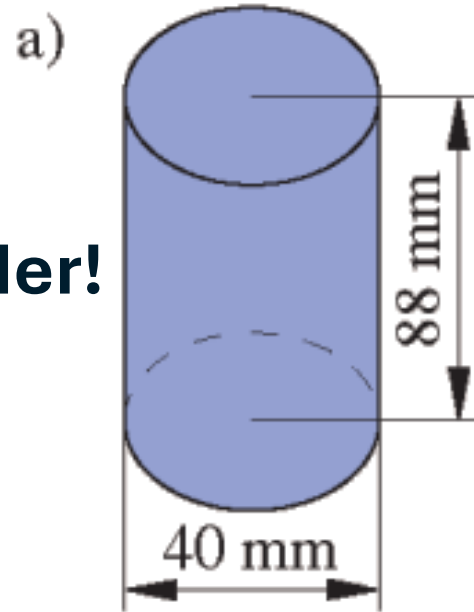
- Einsetzen

- Ausrechnen

Volumenberechnung von Zylindern

Aufgabe 1:

Berechne das Volumen der Zylinder!



Volumenberechnung von Zylindern

Aufgabe 2:

Eine Konservendose hat einen Durchmesser von 10,9 cm und ist 12,2 cm hoch.

a) Berechne das Volumen!

b) Passt 1 Liter in die Dose hinein? (Tipp: 1 Liter = 1 000 cm³)

Volumenberechnung von Zylindern

Aufgabe 3:

Zum Wässern der Gewächse im Blumengarten wird das Regenwasser in einer Tonne gesammelt.

a) Wie viel Liter Regenwasser fasst die Tonne?

b) Da die bisherige Tonne zu wenig Regenwasser auffangen kann, ersetzt Herr Peters sie durch eine neue, die bei gleicher Höhe das doppelte Fassungsvermögen hat.

Wie groß ist der Durchmesser der neuen Tonne?

Gib das Ergebnis auf cm gerundet an. (ZUSATZ!)

