

## Lösungen

### Volumen von Zylindern

4a)  $r=6\text{ cm}$   $h=14\text{ cm}$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = \pi \cdot 6^2 \cdot 14$$

$$V = 504\pi = 1583,36\text{ cm}^3$$

4b)  $r=28\text{ cm}$   $h=54\text{ cm}$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = \pi \cdot 28^2 \cdot 54$$

$$V = 42336\pi = 133002,47\text{ cm}^3$$

4c)  $d=13\text{ cm} \rightarrow r=6,5\text{ cm}$   $h=6$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = \pi \cdot 6,5^2 \cdot 6$$

$$V = \frac{507}{2}\pi = 796,39\text{ cm}^3$$

4d)  $d=1,3\text{ m} \rightarrow r=0,65\text{ m}$   $h=1,7\text{ m}$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = \pi \cdot 0,65^2 \cdot 1,7$$

$$V = 2,26\text{ m}^3$$

5a)  $r=3,2\text{ cm}$   $h=13,8\text{ cm}$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = \pi \cdot 3,2^2 \cdot 13,8$$

$$V = 443,94\text{ cm}^3$$

$$V = 443,94\text{ ml}$$

5b)  $d=8,6\text{ cm} \rightarrow r=4,3\text{ cm}$   $h=4,4\text{ cm}$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = \pi \cdot 4,3^2 \cdot 4,4$$

$$V = 255,59\text{ cm}^3$$

$$V = 255,59\text{ ml}$$

## Lösungen

### Oberflächen von Zylindern

#### Aufgabe 1

- a) Die Zylinder Oberfläche setzt sich aus 2 Kreisen und einem Rechteck zusammen.  
b) Es wird der Flächeninhalt eines Kreises mit  $r=3\text{cm}$  berechnet.  
Es wird der Mantel/ das Rechteck berechnet dabei ist eine Seite so lang wie der Umfang des Kreises mit  $r=3\text{cm}$  und die andere Seite ist  $h=14\text{cm}$   
Für die Oberfläche werden nun 2 Kreise und das Rechteck addiert.

2a) Berechne die Oberfläche eines Zylinders.

$r=13\text{cm}$  und  $h=34\text{cm}$

$$G = \pi \cdot r^2$$

$$G = \pi \cdot 13^2 = 169\pi = 530,93\text{cm}^2$$

---

$$M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

$$M = 2 \cdot \pi \cdot 13 \cdot 34 = 884\pi = 2777,17\text{cm}^2$$

---

$$O = 2 \cdot G + M$$

$$\underline{O = 2 \cdot 530,93 + 2777,17 = \underline{\underline{3839,03\text{cm}^2}}}$$

2b) Berechne die Oberfläche eines Zylinders.

$D=12 \rightarrow r=6\text{cm}$  und  $h=14\text{cm}$

$$G = \pi \cdot r^2$$

$$G = \pi \cdot 6^2 = 36\pi = 113,10\text{cm}^2$$

---

$$M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

$$M = 2 \cdot \pi \cdot 6 \cdot 14 = 168\pi = 527,79\text{cm}^2$$

---

$$O = 2 \cdot G + M$$

$$\underline{O = 2 \cdot 113,10 + 527,79 = \underline{\underline{753,99\text{cm}^2}}}$$

## Lösungen

### Oberfläche und Volumen von Kugeln

4a)  $r = 25 \text{ cm}$

Volumen berechnen:

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 25^3$$

$$V = 65449,85 \text{ cm}^3$$

Oberfläche berechnen:

$$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot 25^2 = 7853,98 \text{ cm}^2$$

4b)  $r = 5,4 \text{ m}$

Volumen berechnen:

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 5,4^3 = 659,58 \text{ m}^3$$

Oberfläche berechnen:

$$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot 5,4^2 = 366,44 \text{ m}^2$$

4c)  $d = 0,84 \text{ m} \rightarrow r = 0,42 \text{ m}$

Volumen berechnen:

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,42^3 = 0,31 \text{ m}^3$$

Oberfläche berechnen:

$$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot 0,42^2 = 2,22 \text{ m}^2$$

5)  $d = 0,5 \text{ cm} \rightarrow r = 0,25 \text{ cm}$

Dichte:  $19,3 \text{ g/cm}^3$

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,25^3 = 0,07 \text{ cm}^3$$

Masse = Volumen \* Dichte

$$\text{Masse} = 0,07 \cdot 19,3 = 1,351 \text{ g}$$