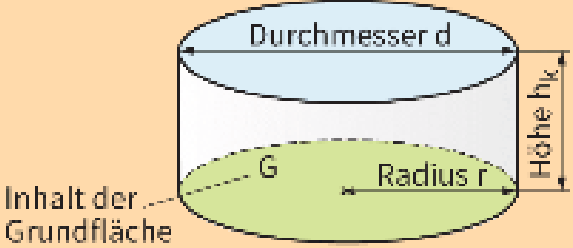
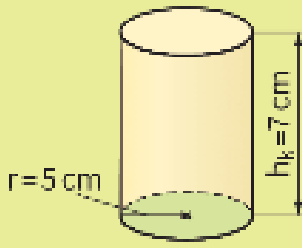


Volumen eines Zylinders



Volumen eines Zylinders

$$V = G \cdot h_k$$

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


- Inhalt der Grundfläche

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

$$G = \pi \cdot 5^2$$

$$G \approx 78,54$$
- Volumen des Zylinders

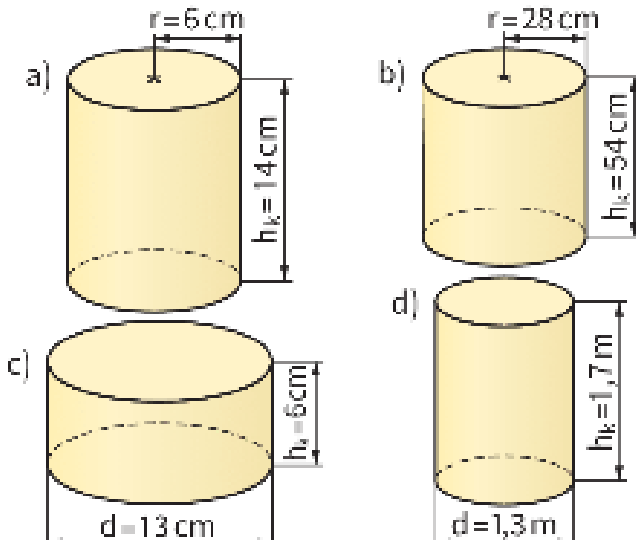
$$V = G \cdot h_k$$

$$V \approx 78,54 \cdot 7$$

$$V \approx 549,78$$

Das Volumen des Zylinders beträgt ungefähr $549,78 \text{ cm}^3$.

4 Gib das Fassungsvermögen der abgebildeten Konservendose in Milliliter an.



a) $r = 6 \text{ cm}$, $h_k = 14 \text{ cm}$

b) $r = 28 \text{ cm}$, $h_k = 54 \text{ cm}$

c) $d = 13 \text{ cm}$, $h_k = 6 \text{ cm}$

d) $d = 1,3 \text{ m}$, $h_k = 1,7 \text{ m}$

5 Gib das Fassungsvermögen der abgebildeten Konservendose in Milliliter an. Runde dein Ergebnis sinnvoll.

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}; 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}; 1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$$

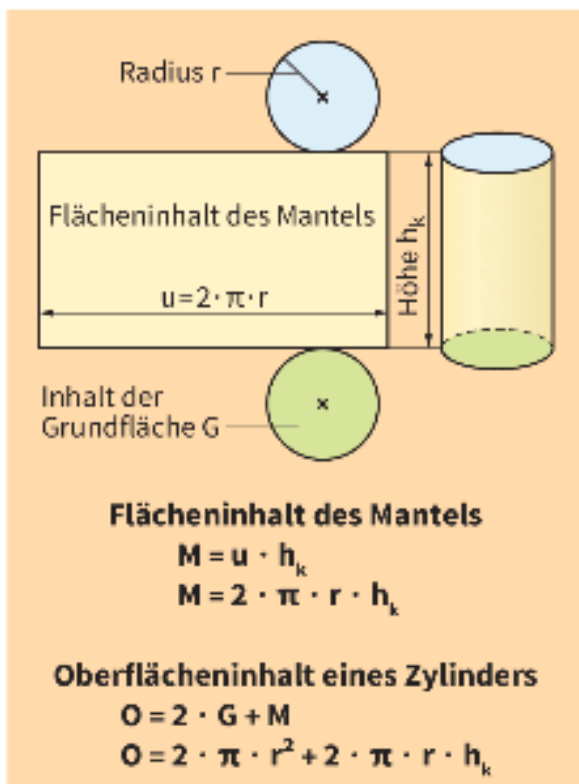


Maße in cm

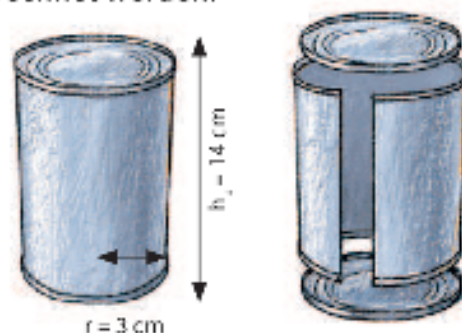
$r = 3,2$, $h_k = 13,8$

$d = 8,6$, $h_k = 4,4$

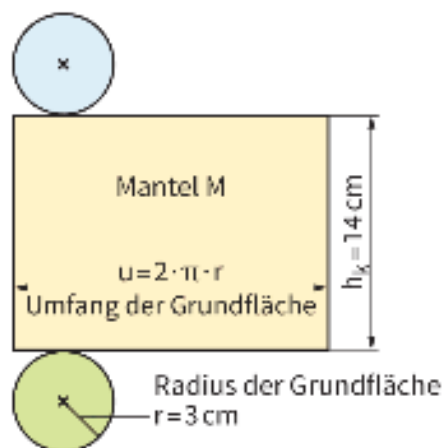
Oberflächeninhalt eines Zylinders



1 Ein Unternehmen stellt zylinderförmige Konservendosen aus Weißblech her. Um den Materialbedarf für die Herstellung einer Dose zu ermitteln, muss der Oberflächeninhalt eines Zylinders berechnet werden.

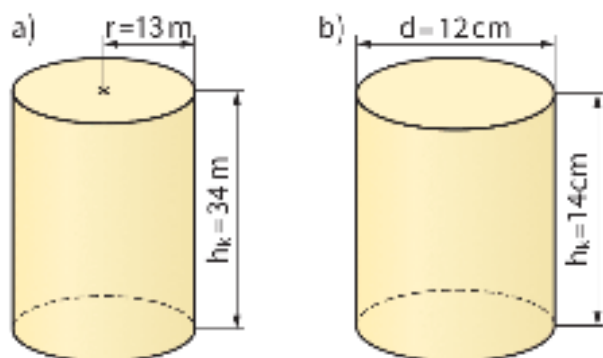


a) Beschreibe anhand des abgebildeten Netzes die Flächen, aus denen sich die Oberfläche des Zylinders zusammensetzt.



b) Erläutere, wie in dem Beispiel der Oberflächeninhalt des Zylinders berechnet wird.

- 2 Berechne den Flächeninhalt des Mantels und den Oberflächeninhalt des Zylinders. Runde dein Ergebnis auf zwei Stellen nach dem Komma.



1. Inhalt der Grundfläche

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

$$G = \pi \cdot 3^2$$

$$G = 28,27$$

2. Flächeninhalt des Mantels

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

$$M = 2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot 14$$

$$M \approx 263,89$$

3. Oberflächeninhalt des Zylinders

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

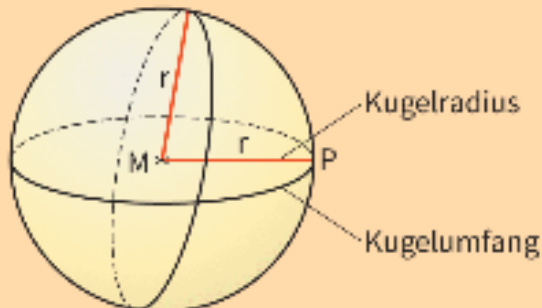
$$O \approx 2 \cdot 28,27 + 263,89$$

$$O \approx 320,43$$

Der Oberflächeninhalt beträgt ungefähr $320,43 \text{ cm}^2$.

Oberflächeninhalt und Volumen einer Kugel

Bei einer Kugel ist der Abstand vom Mittelpunkt zu einem beliebigen Punkt P der Oberfläche der **Kugelradius r**.

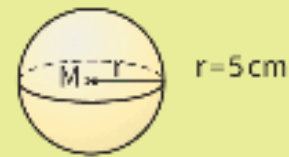


Volumen einer Kugel

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

Oberflächeninhalt einer Kugel

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



Oberflächeninhalt der Kugel

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

$$O = 4 \cdot \pi \cdot 5^2$$

$$O = 314,16$$

Der Oberflächeninhalt der Kugel beträgt ungefähr 314,16 cm².

Volumen einer Kugel

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

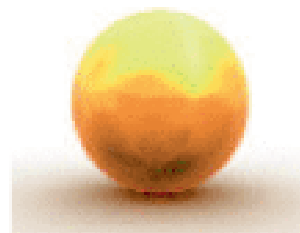
$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 5^3$$

$$V = 523,60$$

Das Volumen der Kugel beträgt ungefähr 523,60 cm³.

- 4** Bestimme den Oberflächeninhalt und das Volumen der Kugel. Runde sinnvoll.
a) $r = 25 \text{ cm}$ b) $r = 5,40 \text{ m}$ c) $d = 0,84 \text{ m}$

- 5** Der Durchmesser einer Kugel aus Gold beträgt 0,5 cm.
Ein Kubikzentimeter Gold wiegt 19,3 g.
Berechne die Masse der Kugel.



Übungsaufgaben Online

<https://mathe.aufgabenfuchs.de/koerper/zylinder.shtml>

<https://mathe.aufgabenfuchs.de/koerper/kugel.shtml>