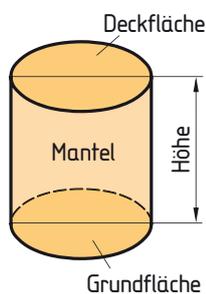


1 Kreise jene Abbildungen ein, die einen Drehzylinder darstellen.



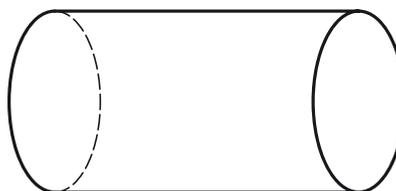
2 Beschrifte den Drehzylinder.



a)



b)



3 Berechne das Volumen des Drehzylinders. Runde auf 2 Dezimalstellen.

Volumen = Grundfläche x Höhe $\Rightarrow V = G \cdot h = r^2 \cdot \pi \cdot h$

Grundfläche (Flächeninhalt des Kreises): $A = r^2 \cdot \pi$

$r = 5 \text{ cm}$

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

$h = 15$

$V = 5^2 \cdot \pi \cdot 15 = 1\,178,097\dots$

$V = ?$

$V \approx 1\,178,10 \text{ cm}^3$

$V \approx 1,18 \text{ dm}^3$

1) Schreibe die Formel an.

2) Setze in die Formel ein und berechne.

3) Du kannst das Ergebnis auch in einer größeren Einheit angeben.

a) $r = 12 \text{ cm}, h = 24 \text{ cm}$

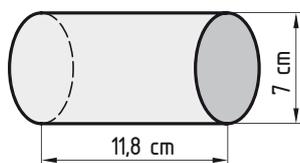
b) $r = 3,4 \text{ dm}, h = 0,5 \text{ dm}$

c) $r = 1,2 \text{ dm}, h = 10 \text{ cm}$

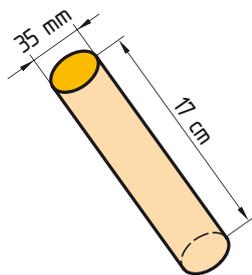
4 Berechne das Volumen der Zylinder.

Hinweis: Beachte, dass der Durchmesser angegeben ist.

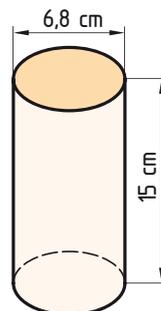
a)



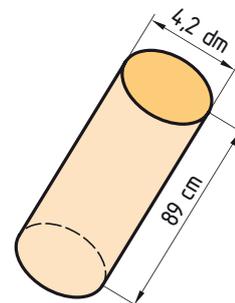
b)



c)

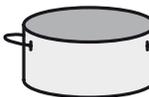
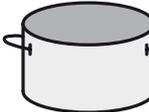
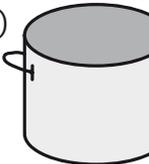


d)

**5 Berechne das Volumen des Kochtopfs.**

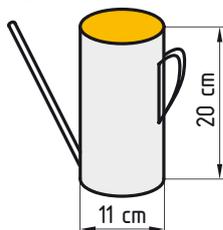
In welche Kochtöpfe kannst du mehr als 3 Liter Wasser füllen?

1 Liter = 1 dm³

	a)	b)	c)	d)
				
Durchmesser	18 cm	21 cm	21 cm	23 cm
Höhe	9 cm	9 cm	11 cm	16 cm

6 Eine Gießkanne hat die Form eines Zylinders mit $d = 11$ cm und $h = 20$ cm.

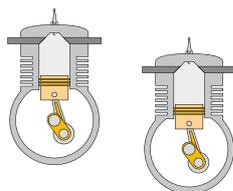
Wie viel Liter Wasser kann sie ungefähr fassen (ohne Ausgießrohr)?

**7 Berechne den Hubraum eines Autos (Triumph, Baujahr 1972).**

Der PKW hat 8 Zylinder. Die Bohrung (= Durchmesser)

beträgt 86 mm und der Hub (= Höhe des Zylinders) ist 64,5 mm.

Hinweis: Berechne zuerst den Hubraum eines Zylinders. Gib in Liter an.

**8 Welchen Hubraum hat ein Mazda MX3?**

Das Auto hat 6 Zylinder und eine Bohrung von 75 mm.

Der Hub beträgt 69,6 mm. Gib in Liter an.

9 Zeichne das Netz eines Drehzylinders.

Berechne zuerst den Umfang der Grundfläche.

$r = 4 \text{ cm}$
 $u = ?$
 $u = 2 r \cdot \pi$
 $u = 2 \cdot 4 \cdot \pi = 25,13$
 $u \approx 25,1 \text{ cm}$

- | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $r = 3 \text{ cm}$ | b) $r = 1,5 \text{ cm}$ | c) $r = 2,3 \text{ cm}$ | d) $r = 3,7 \text{ cm}$ |
| $h = 4 \text{ cm}$ | $h = 6 \text{ cm}$ | $h = 2 \text{ cm}$ | $h = 2,3 \text{ cm}$ |
| $u = \dots\dots\dots$ | $u = \dots\dots\dots$ | $u = \dots\dots\dots$ | $u = \dots\dots\dots$ |

10 Berechne die Oberfläche des Drehzylinders. Runde auf 2 Dezimalstellen.

$r = 3 \text{ cm}, h = 4 \text{ cm}$
 $O = ?$ **Oberfläche = 2 x Grundfläche + Mantelfläche**

← Kreisflächeninhalt: $r^2 \cdot \pi$ → Rechteck: $a \Leftrightarrow 2r \cdot \pi, b \Leftrightarrow h$

$O = 2 G + M$
 $O = 2 r^2 \cdot \pi + 2r \cdot \pi \cdot h$
 $O = 2 \cdot 3^2 \cdot \pi + 2 \cdot 3 \cdot \pi \cdot 4$
 $O = 18 \pi + 24 \pi$
 $O = 42 \pi$ $O = 131,946 \dots$
 $O \approx 131,95 \text{ cm}^2$

1) Einsetzen und quadrieren
2) Multiplizieren
3) Addieren

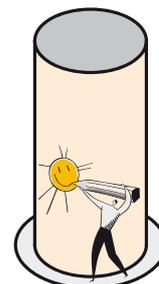
- | | | |
|--|---|---|
| a) $r = 14 \text{ cm}, h = 9 \text{ cm}$ | b) $r = 45 \text{ cm}, h = 34 \text{ cm}$ | c) $r = 23,2 \text{ cm}, h = 89 \text{ cm}$ |
|--|---|---|

11 Eine Reklamesäule hat die Form eines Zylinders.

$r = 0,6 \text{ m}; h = 2,60 \text{ m}$

Wie viel m^2 stehen zum Plakatieren zur Verfügung?

Hinweis: Es ist nur der Mantel zu berechnen.



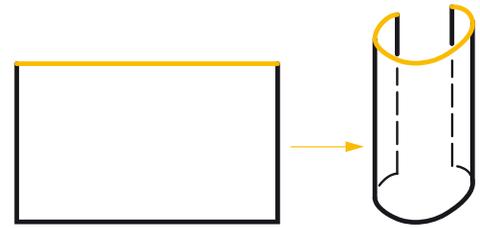
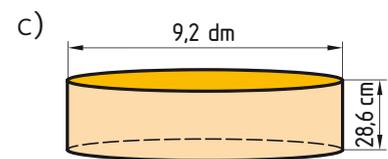
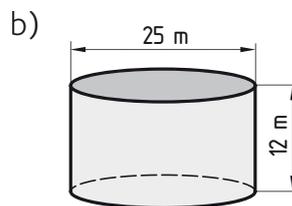
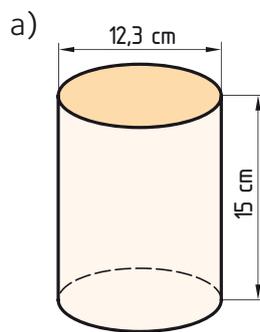
12 Forme ein rechteckiges Blatt Papier zu einem Zylindermantel.

$$a = 15 \text{ cm}, b = 10 \text{ cm}$$

Beachte, dass es zwei Möglichkeiten gibt.

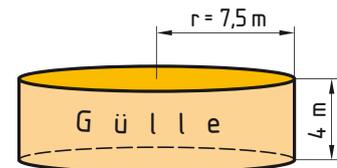
Hinweis: $u = 2r \cdot \pi \Rightarrow$ Forme um, damit du den Radius berechnen kannst. $r = \frac{u}{2\pi}$

- Berechne von beiden Zylindern den Radius und gib die jeweilige Höhe an.
- Berechne von jedem Zylinder die Mantelfläche. Was stellst du fest?

**13 Berechne die Mantelfläche und die Oberfläche des Drehzylinders.****14 Bauer Fankhauser lässt einen zylinderförmigen Güllebehälter bauen.**

$$r = 7,5 \text{ m}, h = 4 \text{ m}$$

- Wie viel m^2 Spezialschalung braucht er zum Betonieren der Wände des Behälters?
- Wie viel Liter Gülle fasst der Behälter?
Hinweis: 1 Liter = 1 dm^3
- Der Güllebehälter wird mit einem Güllefass entleert, in das 9 600 Liter Gülle passen.
Wie oft muss der Bauer fahren, bis der Behälter leer ist?

**15 Berechne die Höhe.**

$$V = 11 \text{ m}^3 \quad V = G \cdot h$$

$$G = 6,5 \text{ m}^2 \quad h = \frac{V}{G}$$

$$h = ?$$

$$h = \frac{11}{6,5} = 1,692 \dots$$

$$h \approx 1,70 \text{ m}$$

a) $V = 944 \text{ cm}^3, G = 181,45 \text{ cm}^2$

b) $V = 251 \text{ m}^3, G = 50,26 \text{ m}^2$

c) $V = 1\,885 \text{ m}^3, G = 314,2 \text{ m}^2$

d) $V = 769,7 \text{ cm}^3, G = 153,9 \text{ cm}^2$