



INFO: Zylinder

Mathematik Körper M 9

Einstieg

Viele Gegenstände haben als Grundform ungefähr Zylinderform.



Auch in der Natur gibt Objekte, die annähernd zylindrisch sind.



Unverzweigt gewachsene Baumstämme sind ungefähr zylindrisch.





INFO: Zylinder

Mathematik Körper M 9

Begriff Zylinder im Alltag

Wenn außerhalb der Mathematik von Zylindern die Rede ist, steckt oft etwas zylinderförmiges dahinter.

Zylinder beim Auto

Beim Auto bezeichnet man die Teile des Motors, in denen sich die Kolben bewegen, als **Zylinder**.



Zylinder Hüte

Früher waren **Zylinder Hüte** eine Weile sehr in Mode. Heute kannst du sie vielleicht noch im Zirkus sehen.





INFO: Zylinder

Mathematik Körper M 9

Oberflächeninhalt und Volumen von Zylindern

Zylinder finden wir auf Wiesen und Feldern oder auf den Köpfen von vornehmen Herren.

Auch viele Verpackungen haben eine zylindrische Form, z.B. Dosen. Achte mal bei deinem nächsten Einkauf darauf.

Schaue dir das Video an.



**Zylinder -
Oberfläche und
Rauminhalt
(Volumen)**



- ① Überlege dir, wie die Formel für das Volumen und die Oberfläche eines Zylinders aussehen könnte.

Hinweis: Trage für das Volumen ein V_{Zy} ein und für die Oberfläche ein A_0 .

Kannst du auch den anderen Formeln die Formelzeichen zuordnen?

= $a \cdot b \cdot c$

= $\pi r^2 \cdot h$

= $a \cdot a \cdot a$

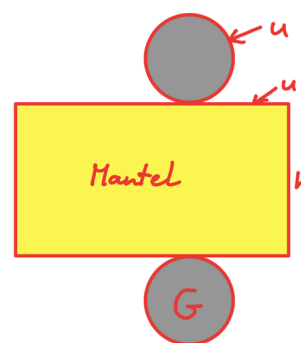
= $2 \pi r^2 + 2 \pi r \cdot h$



Oberfläche Zylinder

$$A_0 = 2 \cdot A_G + A_M \quad (M = \text{Mantel})$$

$$A_0 = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$



$u \cdot r \cdot u + z \cdot r \cdot u = A_0$

$e \cdot e \cdot e = M_A$

$u \cdot z \cdot u = A_G$

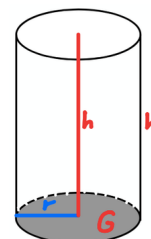
$u \cdot q \cdot e = A_M$

Lösung 1:



Volumen Zylinder

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



ToDo

Schau in deinem
Tafelwerk nach
den Formeln!

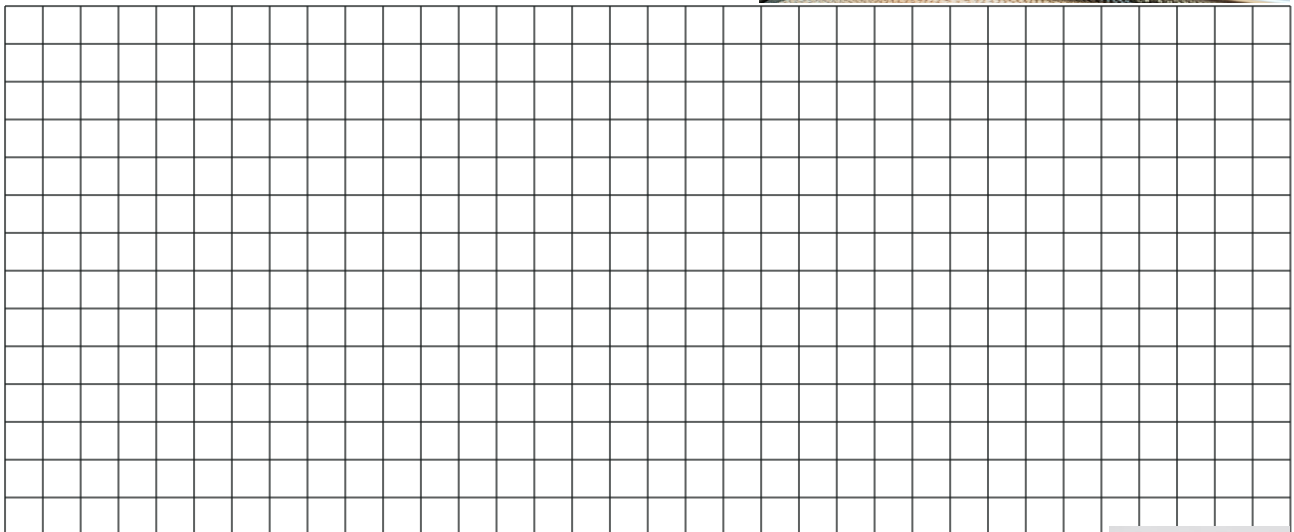




INFO: Zylinder

Mathematik Körper M 9

- ② Dieses Glas hat einen Durchmesser von 7 cm und seine Höhe ist 8 cm.
Schätze zunächst, wie viel Flüssigkeit in ml in das Glas passt. Berechne anschließend das Volumen des Glases. Runde dein Ergebnis sinnvoll.

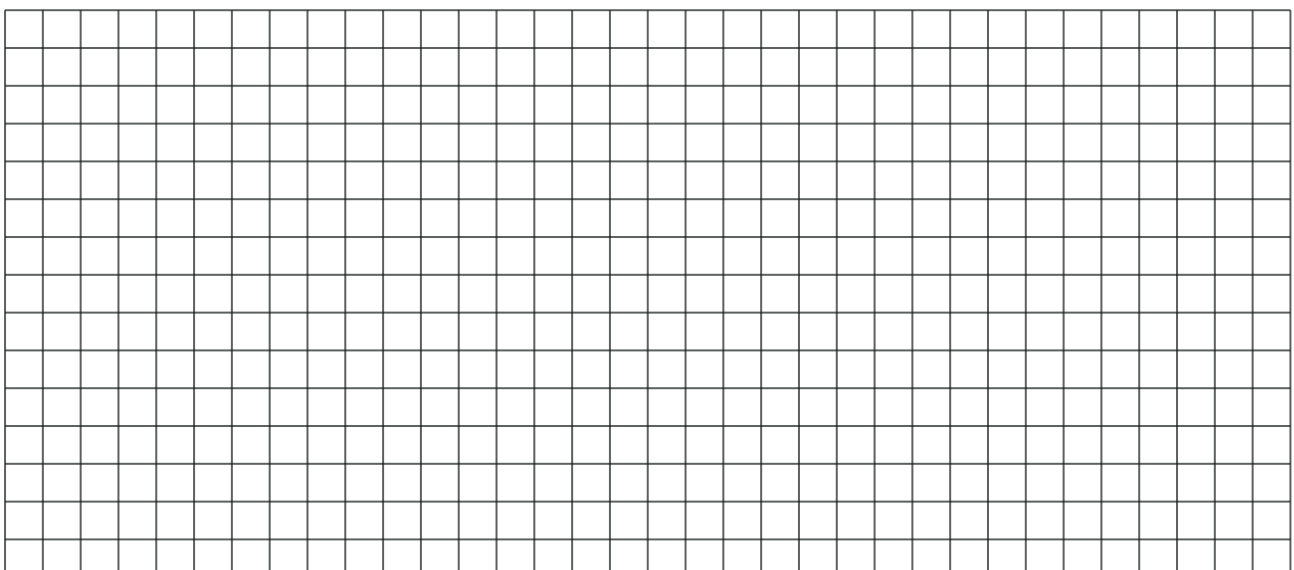


- ③ Beispiel: Die rechts dargestellte Dose hat folgende Maße:

Durchmesser: 67mm=6,7cm

Höhe: 115mm=11,5cm

Aufgabe: Wie viel ml Cola passt normalerweise in so eine Dose? Berechne das Volumen und den Oberflächeninhalt A_0 der Dose.





INFO: Zylinder

Mathematik Körper M 9

Falls du noch Schwierigkeiten mit dem Volumen eines Zylinders hast, schau dir das Video von Lehrer Schmidt an.

**Zylinder \-
Volumen
berechnen |**

