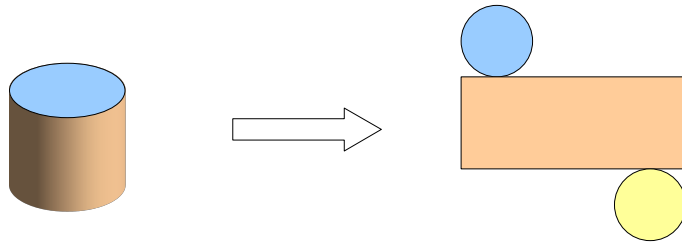


Mantel- und Höhenbestimmung beim Zylinder mit bekannter Oberfläche

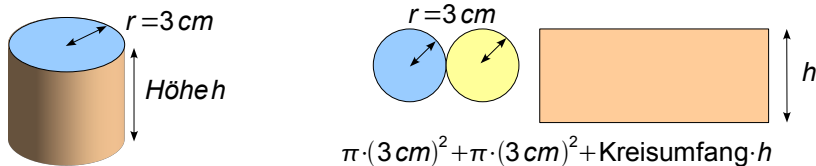


$$O_{\text{Zylinder}} = 2 \cdot \pi r^2 + 2 \pi r \cdot h$$

Beachte: Wegen $2 \cdot r = d$ und $\pi \approx 3$ ist die Breite des Mantelrechtecks beim Zylinder ungefähr dreimal so lang wie der Kreisdurchmesser ($2 \pi r \approx 3 \cdot d$).

Aufgabe:

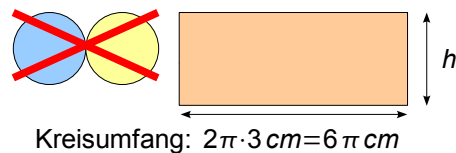
Die Oberfläche eines Zylinders beträgt $188,5 \text{ cm}^2$. Der Grundkreisradius beträgt 3 cm . Bestimme die Mantelfläche und die Höhe des Zylinders?



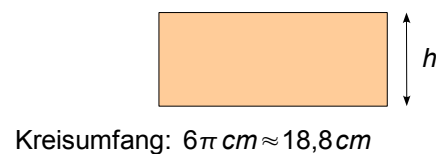
Wir setzen $r = 3 \text{ cm}$ und $O = 188,5 \text{ cm}^2$.

$$\begin{aligned} \rightarrow 188,5 \text{ cm}^2 &= 2 \cdot \pi \cdot 9 \text{ cm}^2 + 2 \pi \cdot 3 \text{ cm} \cdot h \\ &= 18 \cdot \pi \text{ cm}^2 + 6 \pi \text{ cm} \cdot h \end{aligned}$$

Zwei Kreisflächen:
 $2 \cdot 9 \pi \text{ cm}^2 = 18 \pi \text{ cm}^2$
 $\approx 56,5 \text{ cm}^2$



$$\begin{aligned} \rightarrow 188,5 \text{ cm}^2 - 18 \cdot \pi \text{ cm}^2 &\approx 132,0 \text{ cm}^2 \\ \rightarrow \text{Mantelfläche: } 132,0 \text{ cm}^2 &= 6 \pi \text{ cm} \cdot h \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \rightarrow 132,0 \text{ cm}^2 &= 18,8 \text{ cm} \cdot h \quad (\text{NR: } 132,0 : 18,8 \approx 7,0) \\ \rightarrow \underline{\underline{h = 7,0 \text{ cm}}} \end{aligned}$$

Antwortsatz:

Der Zylinder ist 7 cm hoch und besitzt eine Mantelfläche von 132 cm^2 .