

Volumenberechnungen Aufgabe 77

Die Radien r_1 und r_2 eines Hohlzylinders verhalten sich wie 4 : 3. Wie groß sind sein Volumen V und die Mantelfläche M , wenn $r_1 = 4$ cm und die Höhe $h = 6$ cm?

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{4}{3} \quad | \cdot r_2$$

$$r_1 = \frac{4}{3} \cdot r_2 \quad | \cdot 3$$

$$3 \cdot r_1 = 4 \cdot r_2 \quad | :4$$

$$r_2 = 0,75 \cdot r_1$$

$$r_2 = 0,75 \cdot 4 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

$$V = \pi \cdot (r_1^2 - r_2^2) \cdot h$$

$$V = \pi \cdot (4^2 \text{ cm}^2 - 3^2 \text{ cm}^2) \cdot 6 \text{ cm}$$

$$V = \pi \cdot 7 \text{ cm}^2 \cdot 6 \text{ cm}$$

$$\mathbf{V = 131,9 \text{ cm}^3}$$

$$M = 2 \cdot \pi \cdot r_1 \cdot h + 2 \cdot \pi \cdot r_2 \cdot h$$

$$M = 2 \cdot \pi \cdot h \cdot (r_1 + r_2)$$

$$M = 2 \cdot \pi \cdot 6 \text{ cm} \cdot (4 \text{ cm} + 3 \text{ cm})$$

$$M = 2 \cdot \pi \cdot 6 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm}$$

$$\mathbf{M = 263,8 \text{ cm}^2}$$