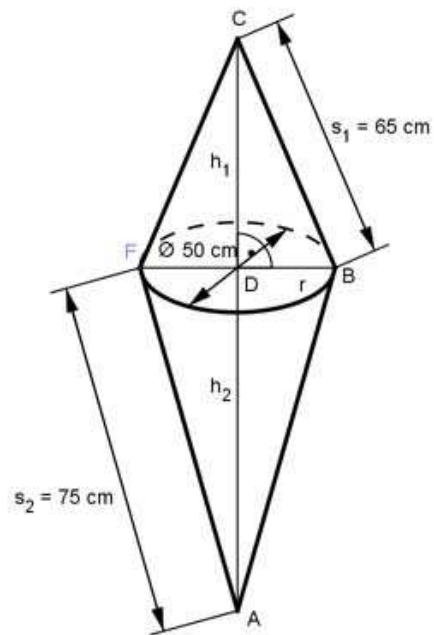


## Volumenberechnungen Aufgabe 194

Wie groß sind das Volumen  $V$  und die Oberfläche  $O$  des dargestellten Körpers?



$$V = V_{\text{Kegel1}} + V_{\text{Kegel2}}$$

$$V_{\text{Kegel1}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h_1}{3}$$

$$r = d/2 = 50 \text{ cm}/2 = 25 \text{ cm}$$

Satz von Pythagoras im Dreieck DBC:

$$s_1^2 = h_1^2 + r^2 \quad | -r^2$$

$$h_1^2 = s_1^2 - r^2$$

$$h_1^2 = 65^2 \text{ cm}^2 - 25^2 \text{ cm}^2 = 3600 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$h_1 = 60 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Kegel1}} = \frac{\pi \cdot 25^2 \text{ cm}^2 \cdot 60 \text{ cm}}{3} = 39250 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Kegel2}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h_2}{3}$$

Satz von Pythagoras im Dreieck ABD:

$$s_2^2 = h_2^2 + r^2 \quad | -r^2$$

$$h_2^2 = s_2^2 - r^2$$

$$h_2^2 = 75^2 \text{ cm}^2 - 25^2 \text{ cm}^2 = 5\,000 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$h_1 = 70,7 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Kegel2}} = \frac{\pi * 25^2 \text{ cm}^2 * 70,7 \text{ cm}}{3} = 46\,250 \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{V = 39\,250 \text{ cm}^3 + 46\,250 \text{ cm}^3 = 85\,500 \text{ cm}^3}$$

$$O = \text{Mantelfläche } M_{\text{Kegel1}} + \text{Mantelfläche } M_{\text{Kegel2}}$$

$$O_{\text{Kegel1}} = \pi * r * s_1 = \pi * 25 \text{ cm} * 65 \text{ cm} = 5\,102,5 \text{ cm}^2$$

$$O_{\text{Kegel2}} = \pi * r * s_2 = \pi * 25 \text{ cm} * 75 \text{ cm} = 5\,887,5 \text{ cm}^2$$

$$\mathbf{O = 5\,102,5 \text{ cm}^2 + 5\,887,5 \text{ cm}^2 = 10\,990 \text{ cm}^2}$$