

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad V_{\text{Halbkugel}} &= \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \\ &= \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 39^3 \\ &\approx 124\,237,42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r &= 39 \text{ cm} \\ h &= 39 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{Zylinder}} &= \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{2} \\ &= \frac{\pi \cdot 39^2 \cdot 39}{2} \\ &\approx 93\,178,07 \end{aligned}$$

$$V_{\text{ges}} = V_{\text{Halbkugel}} + V_{\text{Zylinder}} = 217\,415,49 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} O_{\text{Halbkugel}} &= \frac{1}{2} \cdot O_{\text{Kugel}} + A_{\text{Kreis}} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \pi r^2 + \pi r^2 \\ &= 3 \cdot \pi \cdot r^2 \\ &= 3 \cdot \pi \cdot 39^2 \\ &\approx 14\,335,09 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{\text{Zylinder}} &= (2 \cdot \pi \cdot r \cdot h) : 2 \\ &= \pi \cdot 39 \cdot 39 \\ &\approx 4778,36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{Rechteck}} &= 78 \cdot 39 \\ &= 3042 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} O_{\text{ges}} &= O_{\text{Halbkugel}} + M_{\text{Zylinder}} + A_{\text{Rechteck}} \\ &= 22\,155,45 \text{ [cm}^2\text{]} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad V_{\text{Halbkugel}} &= \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \\ &= \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 7^3 \\ &\approx 718,38 \end{aligned}$$

$$r = 7 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{Kegel}} &= \frac{1}{3} \cdot G \cdot h \\ &= \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 7^2 \cdot 15 \\ &\approx 769,69 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{ges}} &= V_{\text{Halbkugel}} + V_{\text{Kegel}} \\ &= 1488,07 \text{ [cm}^3\text{]} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} O_{\text{Halbkugel}} &= \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \pi \cdot r^2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \pi \cdot 7^2 \\ &\approx 307,88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{\text{Kegel}} &= \pi \cdot r \cdot s \\ &= \pi \cdot 7 \cdot \sqrt{274} \\ &\approx 364,02 \end{aligned}$$

Berechnung von s

$$\begin{aligned} s^2 &= h^2 + r^2 \\ s &= \sqrt{15^2 + 7^2} \\ &= \sqrt{274} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} O_{\text{ges}} &= O_{\text{Halbkugel}} + M_{\text{Kegel}} \\ &\approx 671,9 \text{ [cm}^2\text{]} \end{aligned}$$