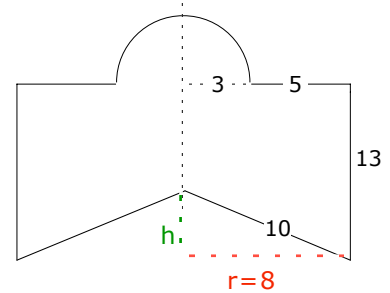


Durch Rotation der Figur um ihre Achse entsteht ein Körper.  
Berechnen Sie Volumen und Oberfläche.



$$h^2 = 100 - 64 = 36 \Rightarrow h = 6$$

Der Rotationskörper ist ein Zylinder, der unten kegelförmig ausgebohrt ist und oben eine Halbkugel aufgesetzt hat.

$$\text{Zylinder } (r = 8, h = 13): V_1 = 64 \cdot \pi \cdot 13 = 832 \pi$$

$$\text{Kegel } (r = 8, h = 6): V_2 = \frac{1}{3} \cdot 64 \cdot \pi \cdot 6 = 128 \pi$$

$$\text{Halbkugel } (r = 3): V_3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4\pi}{3} \cdot 27 = 18 \pi$$

$$\mathbf{V = 722 \pi}$$

Die Oberfläche setzt sich (von oben nach unten) zusammen aus:

$$\text{Haube der Halbkugel } (r = 3) \quad O_1 = 2 \cdot \pi \cdot 9 = 18 \pi$$

$$\text{Kreisring } (R = 8, r = 3) \quad O_2 = \pi \cdot (64 - 9) = 55 \pi$$

$$\text{Zylindermantel } (r = 8, h = 13) \quad O_3 = 2 \cdot 8 \cdot \pi \cdot 13 = 208 \pi$$

$$\text{Zylindermantel } (r = 8, s = 10) \quad O_4 = \pi \cdot 8 \cdot 10 = 80 \pi$$

$$\mathbf{O = 361 \pi}$$