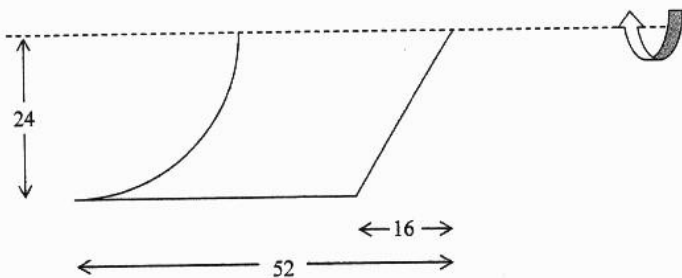


7. Die abgebildete Figur soll um die Drehachse rotieren. Die Maße sind in mm angegeben.

- a) Berechne das Gesamtvolumen des Rotationskörpers in  $\text{cm}^3$ .  
 b) Berechne die Gesamtoberfläche des Rotationskörpers in  $\text{cm}^2$ .



Nr. 7 geg.:  $r = 24 \text{ mm}$

ges.:  $V_{10}$

$h_2 = 52 - 16 = 36 \text{ mm}$  ✓

$h_k = 16 \text{ mm}$

a)  $V = V_2 - V_{HK} + V_K$  ①

$V = \pi \cdot r^2 \cdot h_2 - \frac{2\pi r^2}{3} + \frac{\pi r^2 \cdot h_k}{3}$

$V = \pi \cdot 24^2 \cdot 36 - \frac{2\pi \cdot 24^3}{3} + \frac{\pi \cdot 24^2 \cdot 16}{3}$  ②

$65144 + 28953,365 \text{ mm}^3 = 65144,065 - 28952,918 + 9650,9726$

$V = 45842,12 \text{ mm}^3$  ③

$V = 45,84212$

$V = 45,842 \text{ cm}^3$  ✓

b)  $O = M_2 + O_{HK} + M_K$  ①

$s^2 = r^2 + h_k^2 \sqrt{\pi}$

$O = 2\pi r h_2 + 2\pi r^2 + \pi r s$

$s = \sqrt{r^2 + h_k^2}$

$O = 2 \cdot \pi \cdot 24 \cdot 36 + 2 \cdot \pi \cdot 24^2 + \pi \cdot 24 \cdot 28,8$  ✓

$s = \sqrt{24^2 + 16^2}$

$5423 + 3619 + 21735 = 5428,6721 + 3619,1147 + 2174,8173$

$s = 28,84441$

$O = 11222,604$

$s = 28,8 \text{ mm}$  ✓

$O = 11222,60 \text{ mm}^2$  ②

$O = 1122260$

$O = 112,23 \text{ cm}^2$  ✓

A: Das Volumen beträgt  $45,842 \text{ cm}^3$  Die Oberfläche beträgt  $112,23 \text{ cm}^2$ .