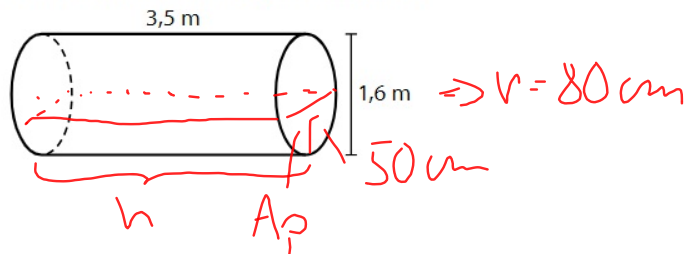


- 14.9 Öljysäiliö on vaakasuorassa asennossa makaava suora ympyrälieriö. Säiliön pituus on 3,5 m ja korkeus 1,6 m. Mittatikulla mitataan säiliössä olevan öljykerroksen syvyydeksi 50 cm. Kuinka monta litraa öljyä säiliössä on?

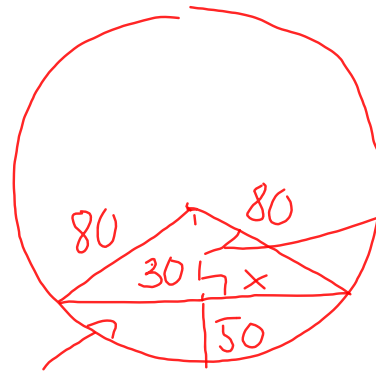


Tilavuus $V = A_p \cdot h$

$$= 53,68 \text{ dm}^2 \cdot 35 \text{ dm}$$

$$= 1878,8 \text{ dm}^3$$

$\approx 1900 \text{ l}$



$$A_p = A_s - A_k$$

$$= \frac{135,95^\circ}{360^\circ} \cdot \pi \cdot 80^2 - \frac{2 \cdot 74,16 \cdot 30}{1}$$

$$= 5368 \text{ cm}^2$$

$$= 53,68 \text{ dm}^2$$

$$\cos \frac{1}{2} \alpha = \frac{30}{80}$$

$$\frac{1}{2} \alpha = \cos^{-1} \left(\frac{30}{80} \right)$$

$$\frac{1}{2} \alpha = 67,97^\circ \Rightarrow$$

$$\alpha = 135,95^\circ$$

$$x^2 + 30^2 = 80^2$$

$$x = \sqrt{80^2 - 30^2} = 74,16 \text{ cm}$$

14.17 Turun Airstolla tapahtuneessa merionnettomuudessa mereen valui dieselöljyä 1500 kg. Syntyneen ympyränmuotoisen öljylautan ympäröimiseen tarvittiin öljypuomia 576 metriä. Laske öljykalvon paksuus 0,01 millimetrin tarkkuudella, kun dieselöljyn tiheys on 840 kg/m^3 .

$$\text{Tiheys: } \rho = \frac{m}{V} \parallel \cdot V$$

$$\rho V = m \parallel : \rho$$

$$\text{Tilavuus: } V = \frac{m}{\rho} = \frac{1500 \text{ kg}}{840 \text{ kg/m}^3}$$

$$\text{Puosmin pituus} = 2\pi r$$



$$576 = 2\pi r \parallel (2\pi)$$

$$r = \frac{576}{2\pi}$$



$h =$ öljykalvon paksuus

$$V = \pi r^2 h \parallel : (\pi r^2)$$

$$h = \frac{V}{\pi r^2}$$