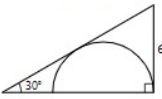


12.19 Suorakulmaiseen kolmioon on piirretty puolisympä, jonka halkaisija on pidemmällä kateetilla ja jonka toinen päätepiste on suoran kulman kärjessä. Kolmion lyhyemmän kateetin pituus on 6 ja toinen terävä kulma on  $30^\circ$ . Laske puolisympyrän pinta-ala.



muisti-kolmio

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{6}{c}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{6}{c} = \frac{1}{2} \text{ (kerrotaan ristiin)} \\ c = 12 \end{array} \right\}$$

Pythagoras:

$$12^2 = 6^2 + r^2$$

$$r^2 = 144 - 36 \quad || \sqrt{\quad}$$

$$r = \sqrt{108} = \sqrt{4 \cdot 27} = 2 \sqrt{27} = 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

Kolmiot ovat yhdenmuotoiset (kk)

Tehdään verranto

$$\frac{6}{12} = \frac{r}{6\sqrt{3}-r} \text{ (kerrotaan ristiin)}$$

$$2r = 6\sqrt{3} - r$$

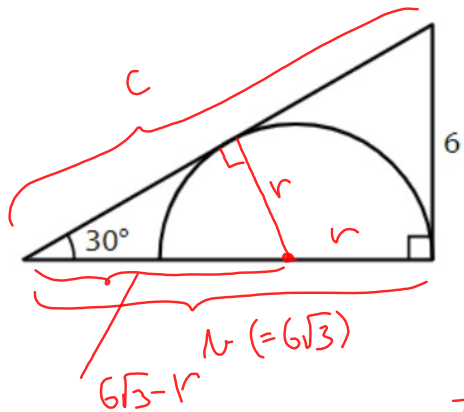
$$3r = 6\sqrt{3} \quad || : 3$$

$$r = 2\sqrt{3}$$

Puolisympyrän ala:

$$\frac{1}{2} \cdot \pi r^2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot (2\sqrt{3})^2$$

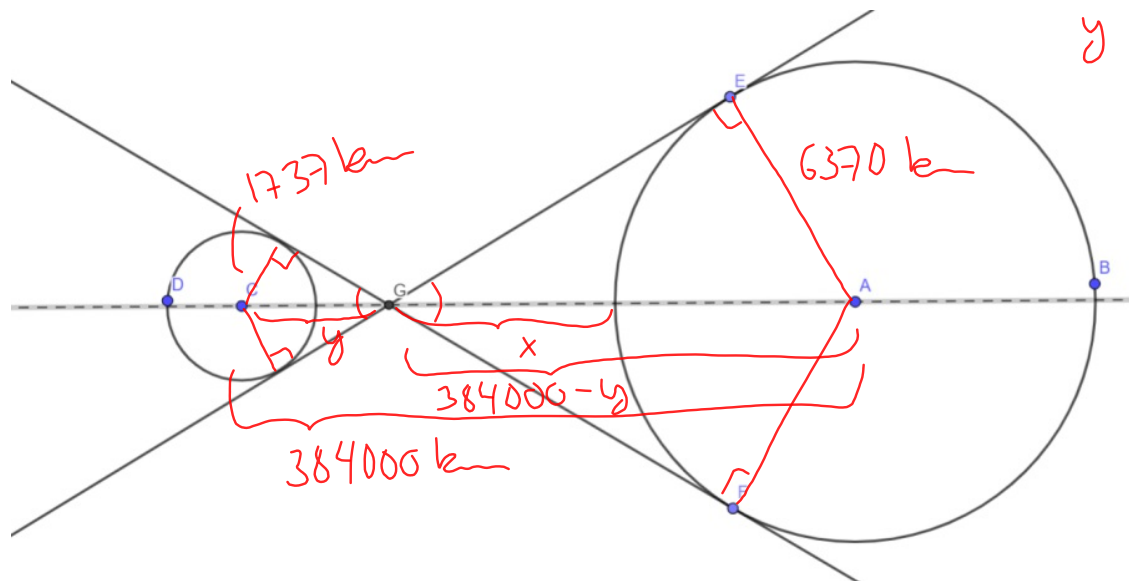
$$= \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 4 \cdot 3 = \underline{\underline{6\pi}}$$



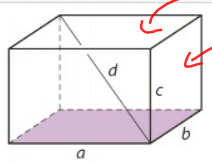
12.16 Avaruusalus on Maan ja Kuun keskipisteitä yhdistävällä suoralla pisteessä, josta Maa ja Kuu näyttävät yhtä suurilta eli ne näkyvät saman suuruisissa kulmissa. Laske avaruusaluksen etäisyys Maan pinnalta. Maan säde on 6370 km ja Kuun säde 1737 km. Maan ja Kuun keskipisteiden etäisyys on 384 000 km.

yhdenmuk.:  
 $\frac{1737}{y} = \frac{6370}{384000 - y}$

$$\frac{1737}{y} = \frac{6370}{384000 - y}$$



# Suorakulmainen särmiö



*tahkoja*

$$d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

*(avaruuskäyntäjä)*

$$A = 2(ab + ac + bc)$$

$$V = abc$$

*Geogeleralla*

