

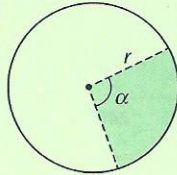
24 Sektorin pinta-ala

Ympyrän **sektori** on ympyrän osa, jota rajoittavat kaksi sädettä ja kaari. **Sektorin pinta-alan** osuus ympyrän pinta-alasta on yhtä suuri kuin sitä vastaavan keskuskulman osuus täydestä kulmasta 360° .

Verrannon avulla ilmaistuna $\frac{\text{sektorin pinta-ala}}{\text{ympyrän pinta-ala}} = \frac{\text{keskuskulman suuruus}}{360^\circ}$.

$$\text{sektorin pinta-ala} = \frac{\text{keskuskulma}}{360^\circ} \cdot \pi \cdot \text{säde}^2$$

$$A = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi r^2$$

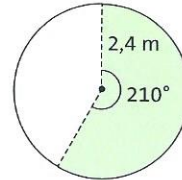


α = keskuskulma
 r = säde

ESIMERKKI 1 Laske sektorin pinta-ala, kun keskuskulma on 210° ja ympyrän säde on 2,4 metriä.

Ratkaisu

$$A = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi r^2 = \frac{210^\circ}{360^\circ} \cdot \pi \cdot (2,4 \text{ m})^2 = 10,55\dots \text{ m}^2 \approx 11 \text{ m}^2$$



Vastaus: Sektorin pinta-ala on 11 m^2 .

ESIMERKKI 2 Kuinka pitkä on ympyrän säde, kun 50 asteen sektorin pinta-ala on 65 cm^2 ?

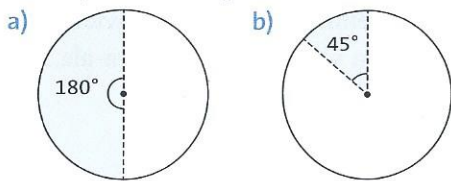
Ratkaisu

$$\begin{aligned} A &= \frac{50^\circ}{360^\circ} \cdot \pi r^2 \\ \frac{50^\circ}{360^\circ} \cdot \pi \cdot r^2 &= 65 \text{ cm}^2 && \parallel \cdot 360^\circ \\ 50^\circ \cdot \pi \cdot r^2 &= 360^\circ \cdot 65 \text{ cm}^2 && \parallel : (50^\circ \cdot \pi) \\ r^2 &= \frac{360^\circ \cdot 65 \text{ cm}^2}{50^\circ \cdot \pi}, \end{aligned}$$

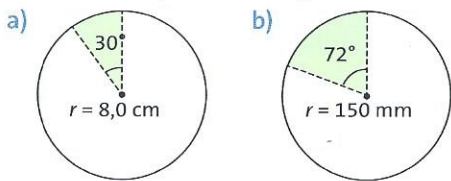
$$\text{joten } r = \sqrt{\frac{360^\circ \cdot 65 \text{ cm}^2}{50^\circ \cdot \pi}} = 12,20\dots \text{ cm} \approx 12 \text{ cm}$$

Vastaus: Ympyrän säde on 12 cm .

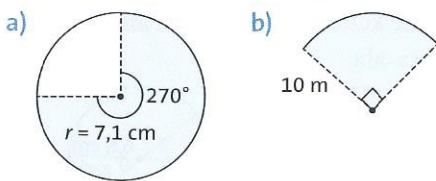
1. Ympyrän pinta-ala on 80 cm^2 . Päättele väritetyn sektorin pinta-ala.



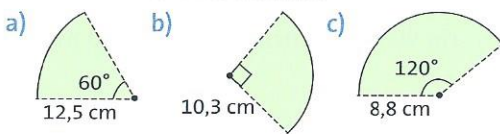
2. Laske väritetyn sektorin pinta-ala.



3. Laske väritetyn sektorin pinta-ala kahden merkitsevän numeron tarkkuudella.



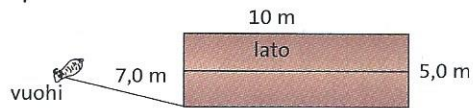
4. Arvioi, mikä sektoreista on pinta-alaltaan suurin. Tarkista laskemalla.



5. Ympyrän halkaisija on $8,4 \text{ m}$. Siitä on erotettu kaari, jonka asteluku on 144° .

- a) Laske ympyrän pinta-ala.
- b) Kuinka suuri osa sektorin pinta-ala on ympyrän pinta-alasta?
- c) Laske sektorin pinta-ala.

6. Kuinka suurelta alueelta vuohi pystyy syömään?

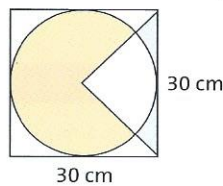


7. a) Piirrä ympyrä ja siihen sektori.

b) Mikä on ympyrän sektorin suurin mahdollinen pinta-ala?

8. Laske

- a) keltaisen alueen pinta-ala
- b) sinisen alueen pinta-ala.



Kuulan-, kiekon- ja moukarinheiton alastulosektorin kulma on $34,92^\circ$.

