

21 Ympyrälaskuja

ESIMERKKI 1 Ympyrän säde on 11,8 cm. Laske ympyrän

- a) kehän pituus
- b) pinta-ala.

Ratkaisu

a) $p = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot \pi \cdot 11,8 \text{ cm} = 74,141\dots \text{ cm} \approx 74,1 \text{ cm}$

b) $A = \pi r^2 = \pi \cdot (11,8 \text{ cm})^2 = 437,43\dots \text{ cm}^2 \approx 437 \text{ cm}^2$

Vastaus: a) Kehän pituus on 74,1 cm. b) Pinta-ala on 437 cm².

ESIMERKKI 2 Neliön sivun pituus on 5,0 cm. Sen sisälle on piirretty mahdollisimman suuri ympyrä. Laske sen ympyrän ulkopuolelle jäävän alueen pinta-ala, joka on neliön sisällä. Piirrä kuva.

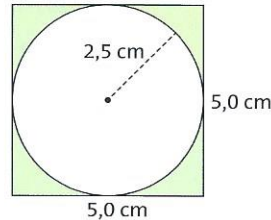
Ratkaisu

Ratkaistaan ensin neliön pinta-ala:

$$5,0 \text{ cm} \cdot 5,0 \text{ cm} = 25 \text{ cm}^2.$$

Ratkaistaan ympyrän pinta-ala:

$$\pi \cdot (2,5 \text{ cm})^2 = 19,63\dots \text{ cm}^2.$$



Kysytty pinta-ala saadaan vähentämällä neliön pinta-alasta ympyrän pinta-ala.

$$A = 25 \text{ cm}^2 - 19,63\dots \text{ cm}^2 = 5,365\dots \text{ cm}^2 \approx 5,4 \text{ cm}^2$$

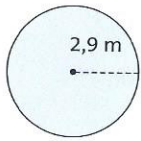
Vastaus: Alueen pinta-ala on 5,4 cm².

Miten arvioit pään iän?



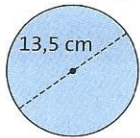
1. Laske ympyrän

- a) kehän pituus b) pinta-ala.

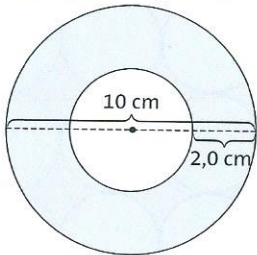


2. Laske ympyrän

- a) kehän pituus b) pinta-ala.



3. Laske väritetyn alueen pinta-ala.



4. Polkupyörän renkaan halkaisija on 22".

Kuinka pitkän matkan rengas kulkee, kun se pyörii 10 kierrosta? Yksi tuuma on 2,54 cm.

5. Ympyrän säde on 6,0 m. Jos säde kasvaa

3,0 m, kuinka paljon kasvaa ympyrän

- a) kehän pituus
b) pinta-ala?

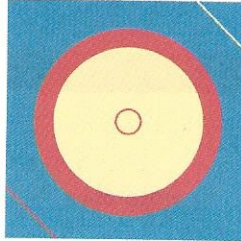
6. Maapallo kiertää Aurinkoa likimain

ympyrärataa nopeudella 30 km/s. Kuinka kauan yhteen kierrokseen kuluu aikaa, kun Maan etäisyys Auringosta on 150 000 000 km?

7. Painimatto on 12×12 metrin kokoinen

neliö, jonka keskellä on halkaisijaltaan 9,0 m oleva ympyrän muotoinen paini-alue. Punainen alue on 1,0 m leveä. Laske

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



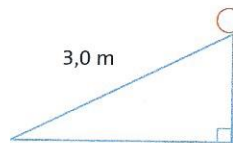
8. Ympyrän muotoisen vesitornin ympärillä

on 150 m pitkä turva-aita. Aitaa siirretään 2,0 m kauemmaksi tornista. Kuinka paljon aidan pituus kasvaa?

9. Kuinka monta täyttä kierrosta rengas ehtii

pyörähtää, kun se pyörii tason alas?

Renkaan säde on 9,0 cm.



10. Laske väritetyn alueen pinta-ala.

