

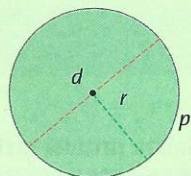
19 Ympyrän kehä

Ympyrän kehän jokainen piste on yhtä kaukana ympyrän keskipisteestä. Kehän pituutta merkitään usein kirjaimella p , säteen pituutta kirjaimella r ja halkaisijan pituutta kirjaimella d . Halkaisija muodostuu kahdesta säteen mittaisesta peräkkäin olevasta janasta eli $d = 2r$.

Koska ympärysmitan ja halkaisijan suhde on π , ympyrän kehän pituus on tulo $\pi \cdot$ halkaisija. Se saadaan myös kertolaskulla $2 \cdot \pi \cdot$ säde, koska halkaisijassa on kaksi säteen mittaista janaa.

ympyrän kehän pituus = $\pi \cdot$ halkaisija = $2 \cdot \pi \cdot$ säde

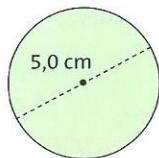
$$p = \pi \cdot d = 2 \cdot \pi \cdot r$$



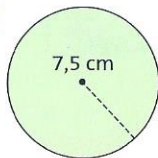
p = kehä
 d = halkaisija
 r = säde

ESIMERKKI 1 Laske ympyrän kehän pituus.

a)



b)



Ratkaisu

$$\begin{aligned} \text{a) } p &= \pi \cdot d \\ &= \pi \cdot 5,0 \text{ cm} \\ &= 15,70... \text{ cm} \\ &\approx 16 \text{ cm} \end{aligned}$$

Vastaus annetaan kahden merkitsevän numeron tarkkuudella, koska lähtöarvo on annettu vastaavalla tarkkuudella.

$$\begin{aligned} \text{b) } p &= 2 \cdot \pi \cdot r \\ &= 2 \cdot \pi \cdot 7,5 \text{ cm} \\ &= 47,12... \text{ cm} \\ &\approx 47 \text{ cm} \end{aligned}$$

Kannattaa valita se kaava, johon annetut arvot sopivat suoraan.

Vastaus: Ympyrän kehän pituus on

a) 16 cm

b) 47 cm.

ESIMERKKI 2

Ympyrän kehän pituus on 25 cm. Kuinka pitkä on ympyrän

- a) halkaisija b) säde?

Ratkaisu

a) $p = \pi \cdot d \quad || : \pi$

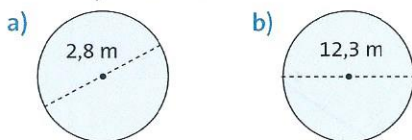
$$d = \frac{p}{\pi} = \frac{25 \text{ cm}}{\pi} = 7,957... \text{ cm} \approx 8,0 \text{ cm}$$

b) $r = \frac{d}{2} = \frac{7,957... \text{ cm}}{2} = 3,978... \text{ cm} \approx 4,0 \text{ cm}$

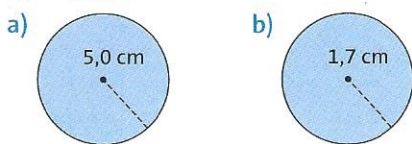
Vastaus: a) Ympyrän halkaisija on 8,0 cm. b) Ympyrän säde on 4,0 cm.

HARJOITUSTEHTÄVÄT

1. Laske ympyrän kehän pituus, kun halkaisija tunnetaan.



2. Laske ympyrän kehän pituus, kun säde tunnetaan.



3. Laske ympyrän kehän pituus, kun halkaisija on

- a) 3,2 cm b) 6,3 cm.

4. Laske ympyrän kehän pituus, kun säde on

- a) 3,2 m b) 6,3 m.

5. Halon halkaisija on 120 mm. Laske halon ympärysmitta.

6. Laske jalkapallokentän

- ★ a) keskiympyrän kehän pituus
b) ulkorajojen pienin yhteispituus
c) ulkorajojen suurin yhteispituus.



7. Satelliitti kiertää Maan ympäri ympyrä-

- ★ rataa pitkin 20 000 km:n korkeudessa.

Kuinka pitkän matkan satelliitti kiertää yhden kierroksen aikana, kun maapallon säde on 6 400 km?