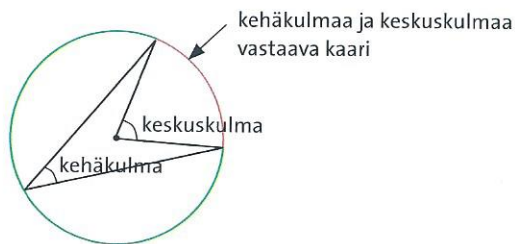


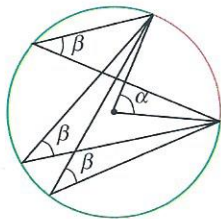
22 Ympyrän kulmia

Keskuskulma on kulma, jonka kärki sijaitsee ympyrän keskipisteessä ja kylkinä ovat ympyrän säteet. **Kehäkulma** on kulma, jonka kärki on ympyrän kehällä ja kyljet ovat ympyrän jäniteitä.



Kehäkulman suuruus on puolet sitä vastaavan keskuskulman suuruudesta.

Ympyrän **kaari** on osa ympyrän kehää. Tiettyä kaarta vastaa vain yksi keskuskulma, mutta kehäkulmia on useita. Samaa kaarta vastaavat kehäkulmat ovat yhtä suuret.



Kaikki samaa kaarta vastaavat β :lla merkityt kehäkulmat ovat yhtä suuria.

ESIMERKKI 1 Kuinka suuri on

- kehäkulma, jos sitä vastaavan keskuskulman suuruus on 68°
- keskuskulma, jos sitä vastaavan kehäkulman suuruus on 48° ?

Ratkaisu

- a) Kehäkulma on puolet keskuskulman suuruudesta, joten kehäkulma on

$$\frac{68^\circ}{2} = 34^\circ.$$

- b) Keskuskulma on kaksinkertainen kehäkulman suuruuteen verrattuna, joten keskuskulma on $2 \cdot 48^\circ = 96^\circ$.

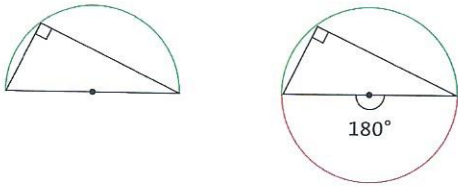
Vastaus: a) 34° b) 96°

ESIMERKKI 2

Piirrä puoliympyrä ja sille mahdollisimman suuri kehäkulma. Kuinka suuri kehäkulma on? Perustele vastauksesi.

Ratkaisu

Piirretään ensin puoliympyrä ja sille mahdollisimman suuri kehäkulma.

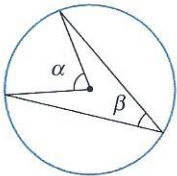


Täydennetään puoliympyrä kokoympyräksi. Mahdollisimman suuri kehäkulma on 90° , koska keskuskulma on 180° ja kehäkulma on puolet sitä vastaavasta keskuskulmasta.

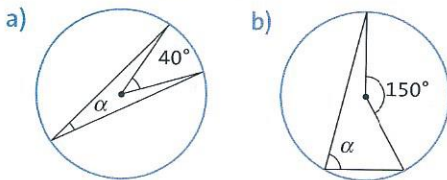
Vastaus: Puoliympyrän sisältämä kehäkulma on suora kulma.

HARJOITUSTEHTÄVÄT

1. Nimeä kuvasta keskuskulma ja kehäkulma.



2. Laske kulman α suuruus.



3. Piirrä ympyrä ja merkitse sen keskipistettä kirjaimella P . Piirrä ympyrälle jokin keskuskulma α .

4. Piirrä ympyrä ja sille keskuskulma, jonka suuruus on

- a) 90° b) 60° c) 120° .

5. Kuinka suuri on kehäkulma, jos sitä vastaavan keskuskulman suuruus on
a) 90° b) 144° c) 200° ?

6. Kuinka suuri on keskuskulma, jos sitä vastaavan kehäkulman suuruus on
a) 35° b) 75° c) 90° ?

7. Kuinka suuri on

- * a) kehäkulma, jos sitä vastaavan keskuskulman suuruus on 25°
b) keskuskulma, jos sitä vastaavan kehäkulman suuruus on 150° ?

8. Laske kulman α suuruus.

