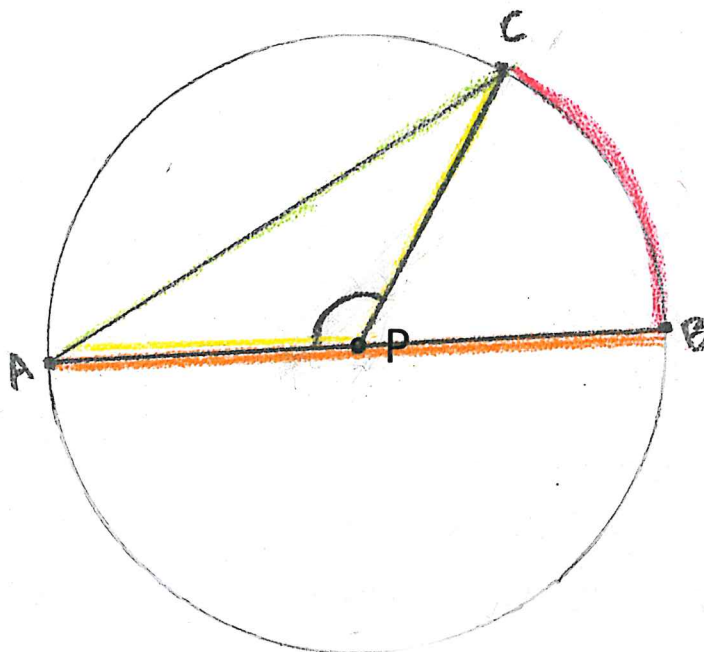


Piirrä ympyrä, jonka säde on jana r ja keskipiste piste P .

_____ jana r



Piirrä ympyrään P

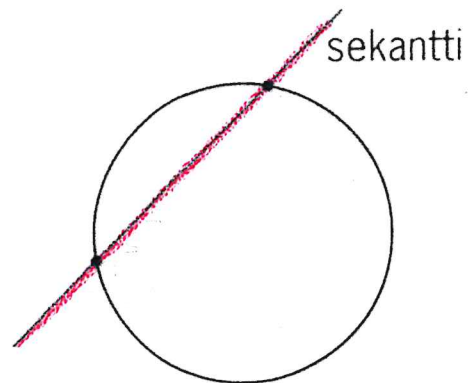
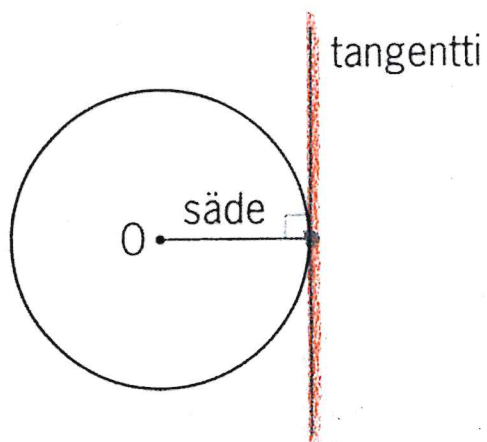
a) halkaisija AB

b) jänne AC

c) kaari CB

d) keskuskulma APC

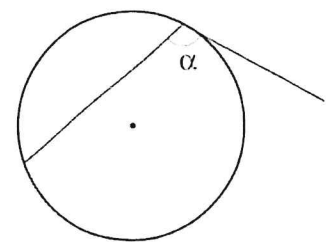
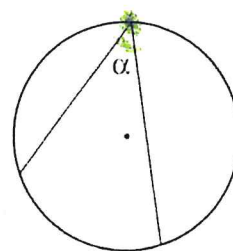
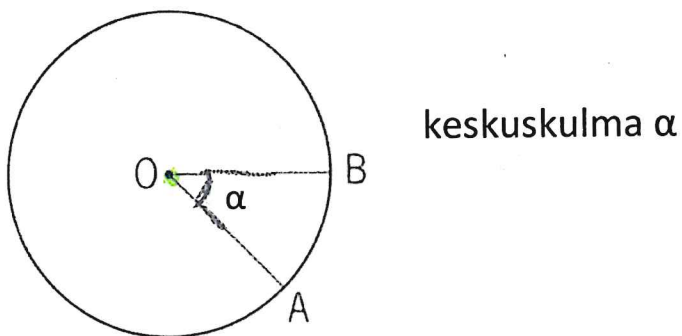
Ympyrän tangentti ja sekantti



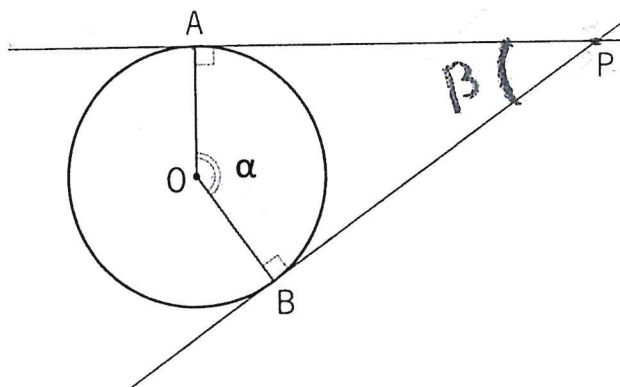
Tangentilla ja ympyräviivalla on vain yksi yhteinen piste. Tangentti sivuaa ympyrää.

Suora, joka leikkaa ympyrän, on **sekantti**. Sekantilla ja ympyräviivalla on kaksi yhteistä pistettä.

Keskuskulma, kehäkulma ja tangenttikulma



kehäkulma α



tangenttikulma β

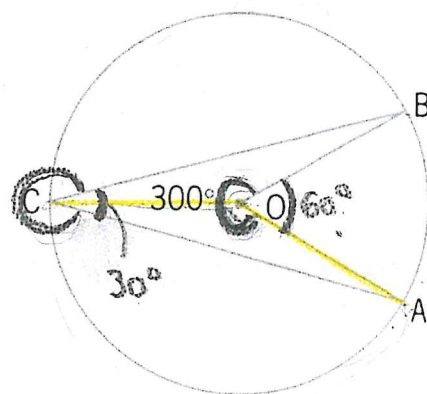
98.

$\widehat{AC} = \widehat{BC}$ ja $\angle ACB = 300^\circ$. Laske

a) kulman AOB asteluku $60^\circ (360^\circ - 300^\circ)$

b) kulman COA asteluku $150^\circ (300^\circ : 2)$

c) kulman BCA asteluku. $330^\circ (360^\circ - 30^\circ)$



Kehäkulman asteluku on puolet vastaavan keskuskulman asteluvusta.

Esimerkki

28

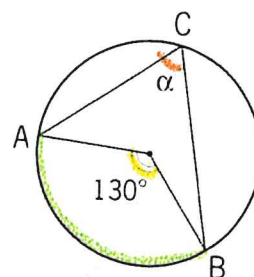
Laske kehäkulman α ja kaaren AB asteluku.

$\alpha = 130^\circ : 2 = 65^\circ$ Kehäkulma on puolet keskuskulmasta.

$\widehat{AB} = 130^\circ$

Kaaren asteluku on sama kuin keskuskulman asteluku.

Vastaus: $\alpha = 65^\circ$ ja $\widehat{AB} = 130^\circ$



Tangenttikulman ja sitä vastaavan keskuskulman astelukujen summa on 180° .

Esimerkki

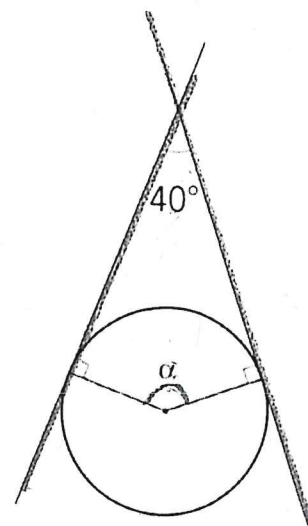
29

Laske keskuskulman α asteluku.

Keskuskulmaa α vastaava tangenttikulma on kuviossa 40° .

$$\alpha = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

$$\alpha = 140^\circ$$



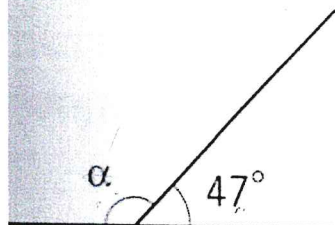
Kertaus

S.24!

1.

Laske kulman α asteluku.

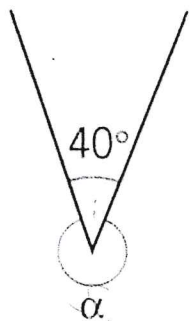
a)



$$\alpha = 180^\circ - 47^\circ = 133^\circ$$

vieruskulmat

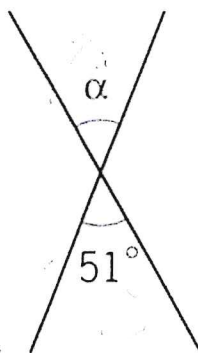
b)



$$\alpha = 360^\circ - 40^\circ = 320^\circ$$

vastakulmat

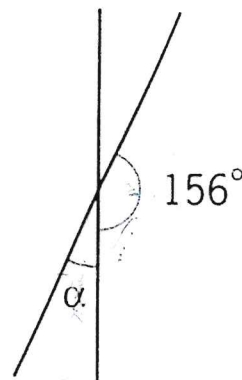
c)



$$\alpha = 51^\circ$$

ristikulmat

d)



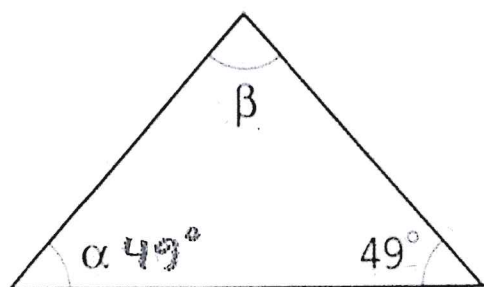
$$\alpha = 180^\circ - 156^\circ = 24^\circ$$

Vieruskulmat

2.

Laske kulmien α ja β asteluvut.

a)

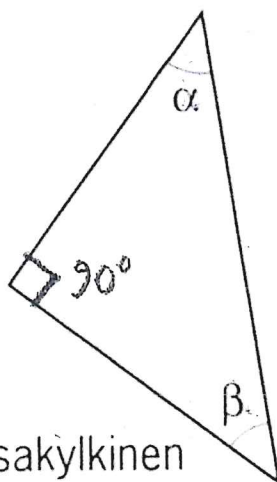


tasakylkinen
kolmio

$$\alpha = 49^\circ$$

$$\beta = 180^\circ - 49^\circ - 49^\circ = 82^\circ$$

b)



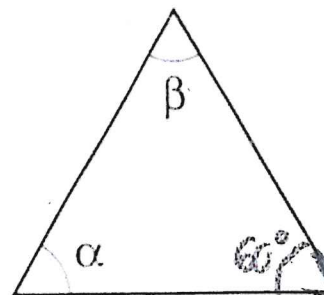
tasakylkinen
kolmio

(suorakulmainen)

$$\alpha = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2} = 45^\circ$$

$$\beta = 45^\circ$$

c)



tasasivuinen
kolmio

$$180^\circ : 3 = 60^\circ$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\beta = 60^\circ$$