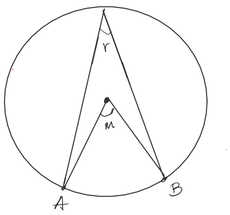
Randvinklar och medelpunktvinklar S. 153-156

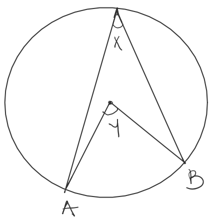
den 5 mars 2020 09:08



r = randvinkel eller bågvinkel

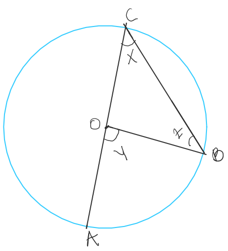
m = medelpunktsvinkel

Randvinkelsatsen



Medelpunktsvinkeln är dubbelt så stor som ranvinkeln på samma cirkelbåge $y = 2x$

Bevis 1

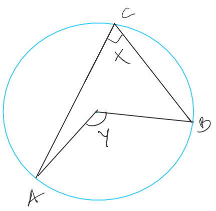


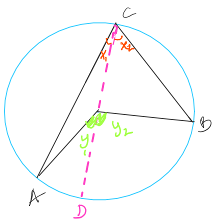
- Yttervinkelsatsen: $y = x + z$
- Likbent triangel (CO = BO = radie) $z = x$

$y = x + x$

$y = 2x$ VSB (vilket skulle bevisa)

Bevis 2





Vi drar den streckade diametern CD från randvinkelns spets

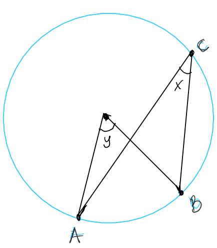
$y_1 = 2x_1$ (enligt Bevis 1)

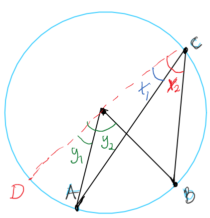
$y_2 = 2x_2$ (enligt Bevis 1)

$y_1 + y_2 = 2x_1 + 2x_2 = 2(x_1 + x_2)$

$y = 2x$ VSB

Bevis 3





$y_1 = 2x_1$

$y_2 = 2x_2$

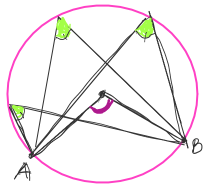
$y_2 - y_1 = 2x_2 - 2x_1 = 2(x_2 - x_1)$

$y = 2x$ VSB

Vi drar den streckade diametern CD från randvinkelns spets.

Följdsatser

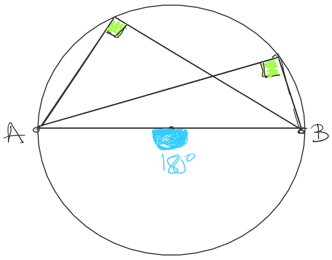
(1)



Alla randvinklar på samma cirkelbåge är lika stora

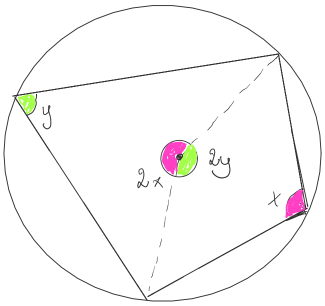
De är alla hälften så stora som medelpunktsvinkeln på samma båge.

(2)



En randvinkel på en halvcirkelbåge är alltid 90°

Medelpunktsvinkeln på samma båge är alltid 180°



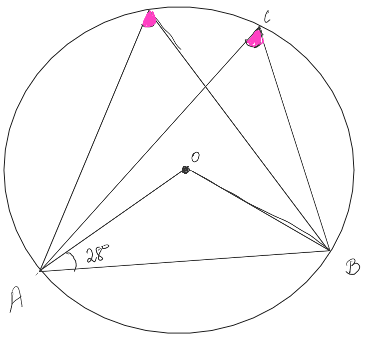
I en fyrhörning som är inskriven i en cirkel är summan av motstående vinklar 180°

$x + y = 180$

Summan av medelpunktsvinklarna $= 2x + 2y = 360°$

Exempel:

D



Bestäm vinklarna ACB och ADB

① Medelpunktsvinklarna AOB beräknas

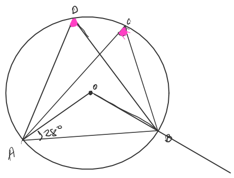
$\angle ABO = 28°$ (likbent triangel AOB)

$\angle AOB = 180 - 2 \cdot 28 = 124°$ (vinkelsumman)

② Randvinklarna ACB och ADB beräknas

$\angle ACB = 62°$ (randvinkelsatsen)

$\angle ADB = 62°$ (randvinkelsatsen)



Uppgifter:

3123, 3124, 3125, 3126, 3128, 3130, 3134