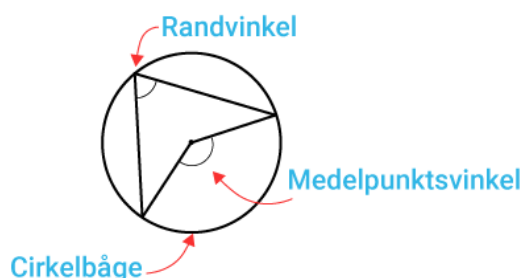


Randvinkelsatsen

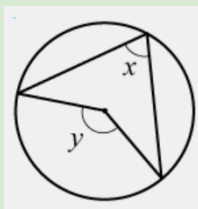
Kanten på en cirkel kallas **rand** och en vinkel med spetsen på randen kallas **randvinkel**. Mittpunkten i en cirkel kallas **medelpunkt** och en vinkel med spetsen i medelpunkten kallas **medelpunktsvinkel**. Rand- och medelpunktsvinklar har vinkelben som står på en **vinkelbåge**, se figur nedan.



Randvinkelsatsen

Medelpunktsvinkeln är dubbelt så stor som randvinkeln på samma cirkelbåge.

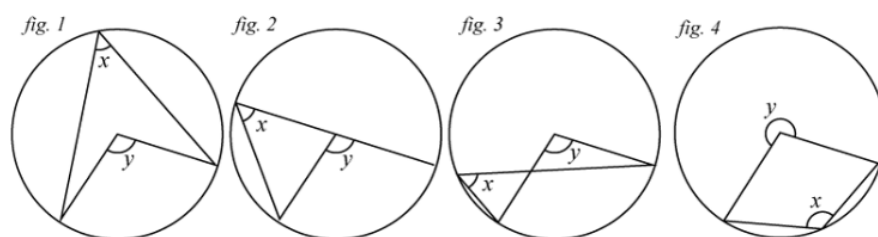
$$y = 2x$$



Ett bevis av randvinkelsatsen finns i boken.

I uppgifter där du utnyttjar randvinkelsatsen kan den motiveras (randvinkelsatsen).

Randvinklar kan ha lite olika utseende beroende var på randen de ligger. Här är fyra vanliga utseenden. I alla figurer gäller att $y = 2x$. Testa randvinkelsatsen interaktivt [här](#).

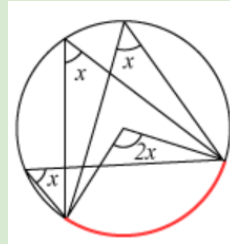


En sats som är en direkt följd av en tidigare sats kallas **följdsats**.

Följsatser till randvinkelsatsen

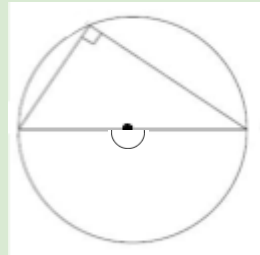
1. Randvinklar på samma cirkelbåge är lika stora.

Motiveras (randvinklar på samma båge).



2. Randvinklar på en halvcirkelbåge är 90° .

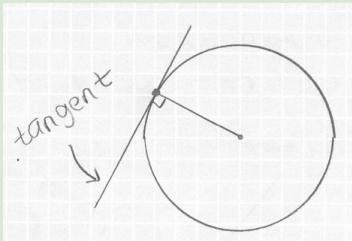
Motiveras (randvinkel på halvcirkelbåge).



Vinklar i cirklar – Specialfall

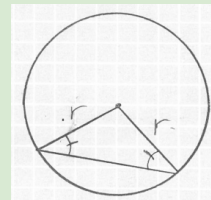
Tangenter

Vinkeln som bildas mellan en tangent och radien till tangeringspunkten är alltid 90° .
Motiveras (tangent mot radie).



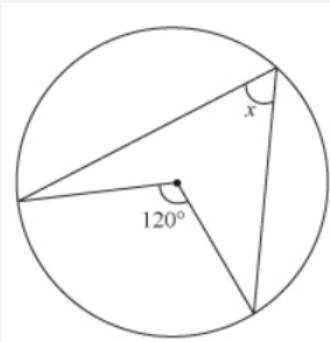
Likbenta trianglar

Två radier som bildar en triangel ger alltid en likbent triangel. Basvinklar i en likbent triangel är alltid lika stora.
Motiveras (likbent \triangle).



Exempel 1. Beräkna vinkel x i figuren. (E)

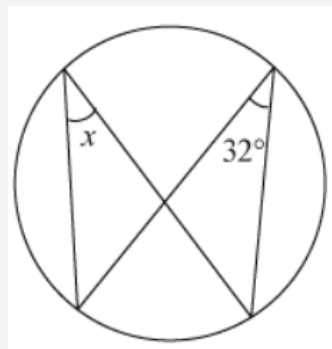
a)



$$\text{a) } x = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ \quad (\text{randvinkelsatsen})$$

Svar: $x = 60^\circ$

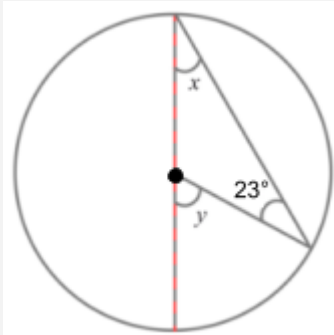
b)



$$\text{b) } x = 32^\circ \quad (\text{randvinklar på samma båge})$$

Svar: $x = 32^\circ$

Exempel 2. Beräkna vinkel y . (C)

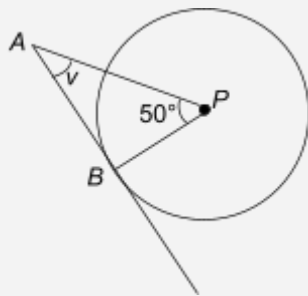


$x = 23^\circ$ (basvinklar i likbent \triangle) (båda ben motsvarar en radie)

$y = 2x = 2 \cdot 23^\circ = 46^\circ$ (randvinkelsatsen)

Svar: 46°

Exempel 3. Linjen AB är en tangent. Beräkna vinkel v . (E)



$\angle ABP = 90^\circ$ (tangent mot radie)

$v = 180^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$ (vinkelsumma \triangle)

Svar: $v = 40^\circ$