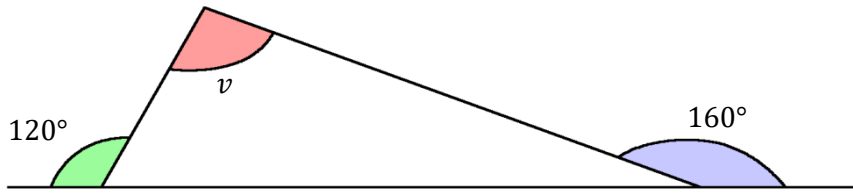


## Yttervinkel- och bisektrissatsen

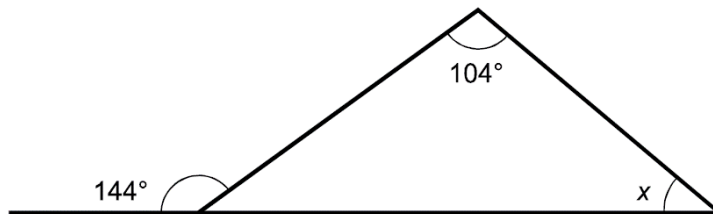
### Del 1 – Utan digitala hjälpmedel

1. Visa att vinkel  $v$  i triangeln nedan är  $100^\circ$ .

(2/0/0)



2. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.



- a) Bestäm vinkeln  $x$

(1/0/0)

- b) Vilket eller vilka av följande geometriska samband använde du då du bestämde vinkeln  $x$ ?

(1/0/0)

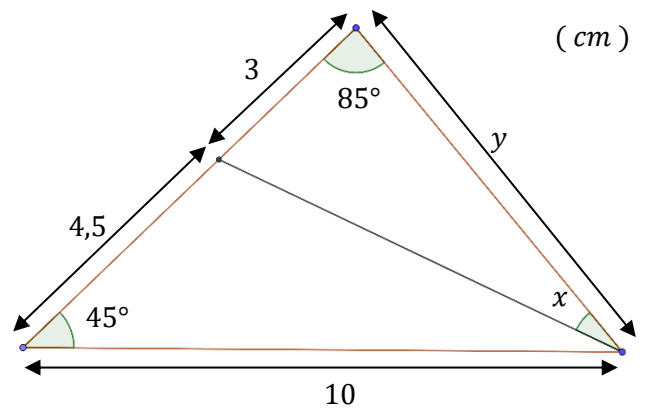
*Endast svar fordras*

- A Pythagoras sats
- B Vinkelsumman i en triangel är  $180^\circ$
- C Summan av sidovinklar är  $180^\circ$
- D Yttervinkelsatsen
- E Topptriangelsatsen
- F Randvinkelsatsen

3. Figuren visar en triangel med en inritad **bisectris** där några sträckor och vinklar angivits.

a) Bestäm vinkel  $x$

(2/0/0)



b) Bestäm sträckan  $y$ .

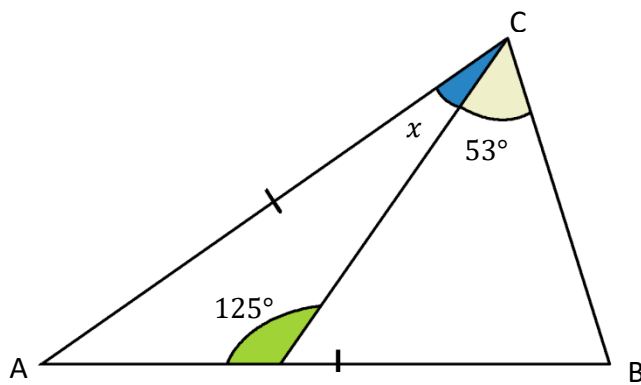
(2/0/0)

Svara i bråkform.

4. Figuren nedan visar en större triangel (ABC) som är sammansatt av två mindre trianglar.

**Triangel ABC är likbent.** Bestäm värdet på vinkel  $x$

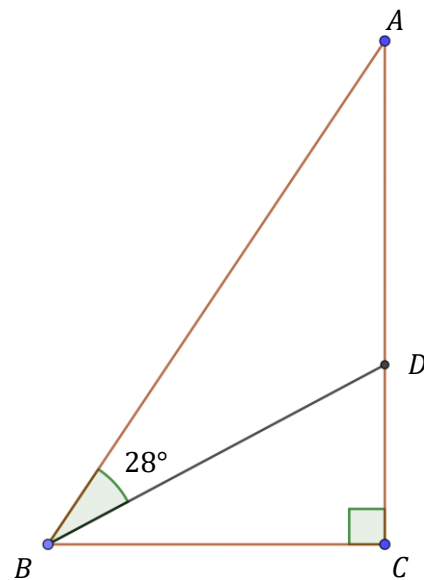
(1/1/0)



5. Figuren visar den rätvinkliga triangeln  $ABC$ .  
Sträckan  $BD$  är en **bisektris**.

a) Bestäm vinkel  $ADB$

(2/0/0)

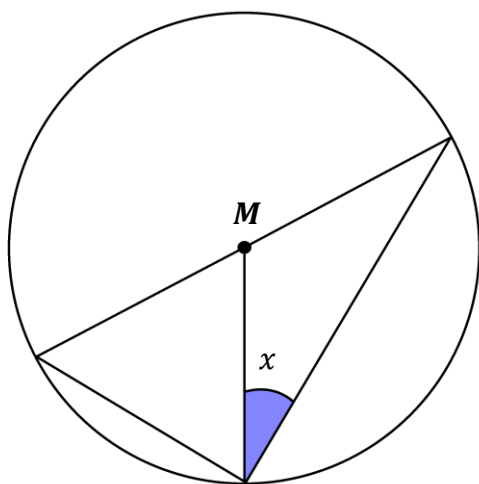


- b) I figuren ser det ut som att triangel  $ABD$  är *likbent*.  
Undersök om det stämmer.

(1/0/0)

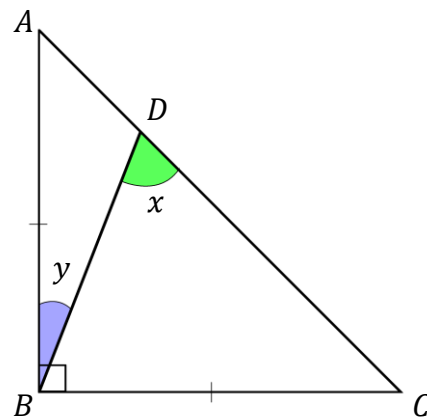
6. Figuren visar en cirkel med medelpunkt  $M$ , och två trianglar som har ett hörn i medelpunkten. En av dessa trianglar är *liksidig*. Bestäm vinkeln  $x$

(1/1/0)



7. ABC är en likbent rätvinklig triangel. Sträckan BD bildar vinklarna  $x$  och  $y$  med sidan AC såsom figuren visar.

Bestäm sambandet mellan  $x$  och  $y$  (0/2/0)

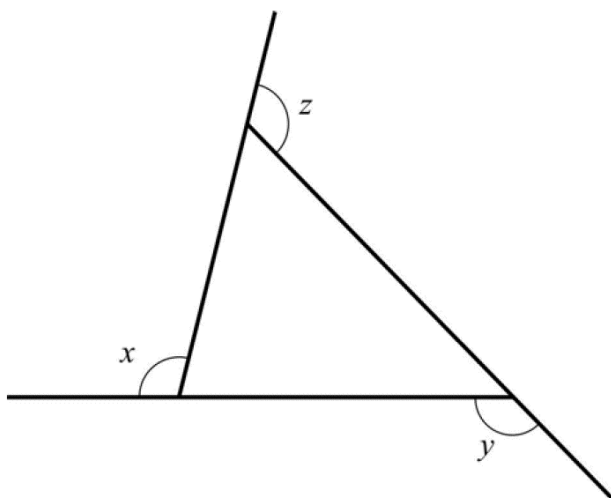


8. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

$x$ ,  $y$  och  $z$  är yttrevinklar till triangeln nedan.

Visa att  $x + y + z = 360^\circ$

(0/1/1)

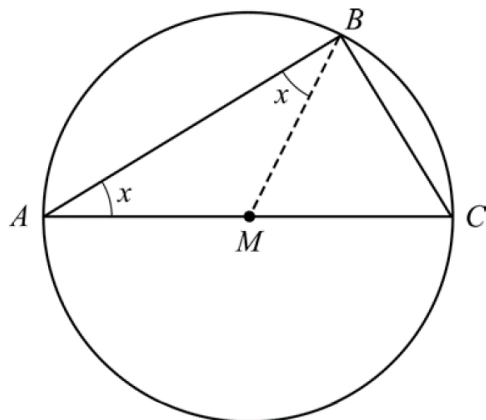


9. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

Thales från Miletos var en grekisk matematiker som levde för 2600 år sedan. Han formulerade en sats med följande innebörd:

*Varje triangel som är inskriven i en cirkel har en rät vinkel om en av triangelns sidor är diameter i cirkeln.*

Triangeln  $ABC$  är inskriven i en cirkel på ett sådant sätt. Sidan  $AC$  är en diameter i cirkeln. Punkten  $M$  är mittpunkt på sträckan  $AC$ . I figuren är även sträckan  $BM$  inritad.



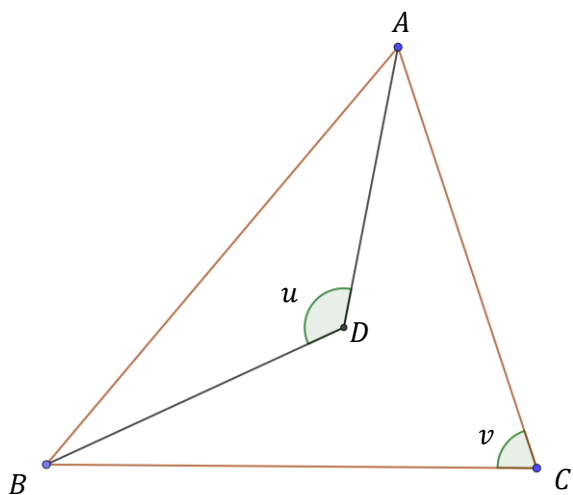
a) Förklara varför de två vinklarna betecknade med  $x$  är lika stora.

(1/1/0)

b) Visa att Thales sats är korrekt.

(0/1/2)

10. Figuren visar triangeln  $ABC$  som delats av med **två bisektriser** och skapat den mindre triangeln  $ABD$ .

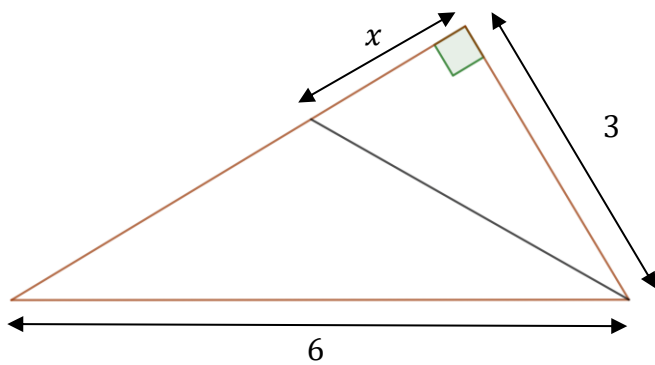


Eleven Randy Winkel påstår att vinkel  $v$  måste vara hälften så stor som  $u$ .

Undersök om Randy har rätt.

(0/0/2)

11. Figuren visar en rätvinklig triangel där två av sidorna är 3 och 6. I triangeln har en **bisektris** ritats in.



Visa att  $x = \sqrt{3}$

(0/0/2)