



GEOMETRÍA

Capítulo 6

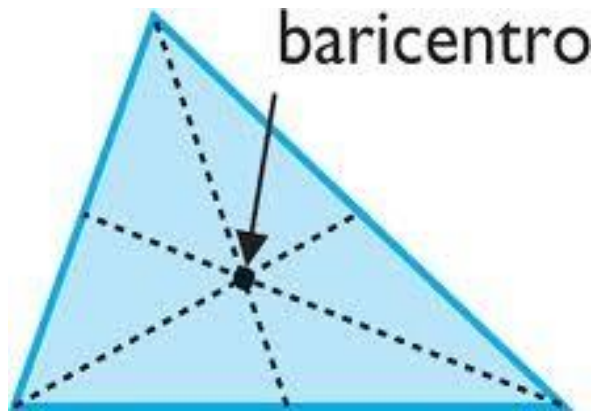
5th
SECONDARY

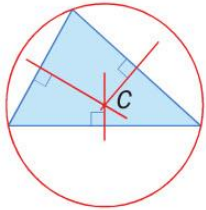
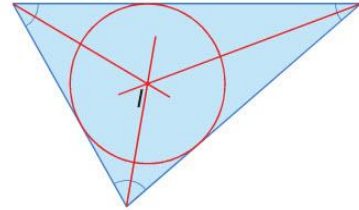
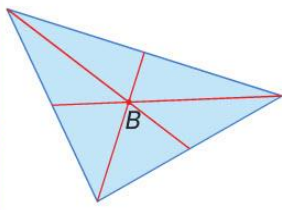
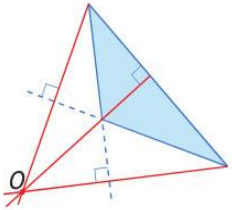
Puntos Notable

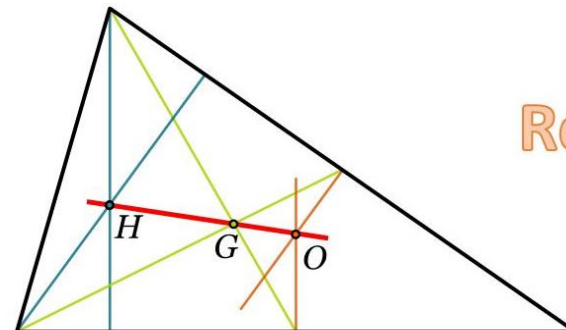


 **SACO OLIVEROS**

En el triángulo, se denominan puntos notables a la intersección de las líneas notables.



Rectas y puntos notables del triángulo			
Circuncentro  Punto donde se cortan las mediatrices.	Incentro  Punto donde se cortan las bisec- trices.	Baricentro  Punto donde se cor- tan las medianas.	Ortocentro  Punto donde se cortan las alturas.



Recta de Euler

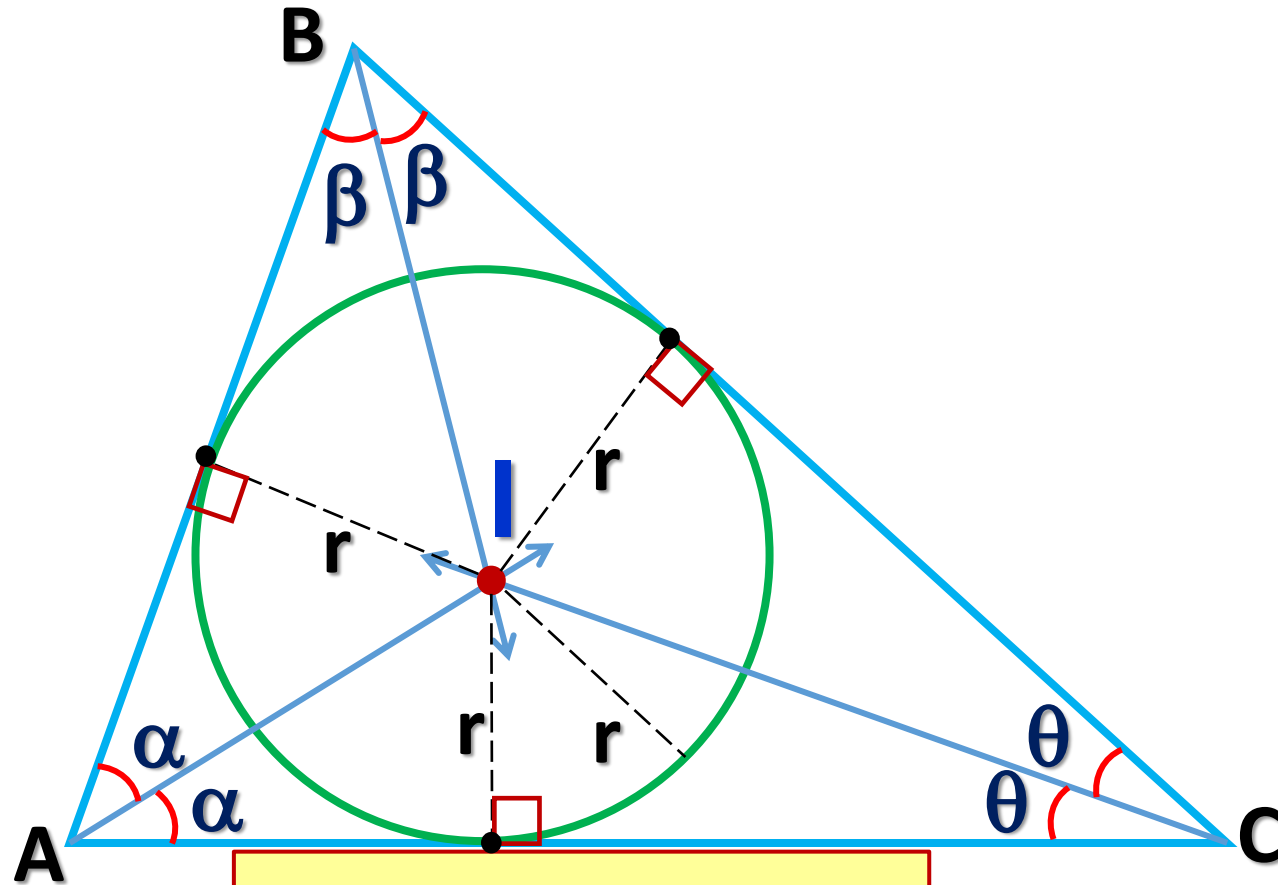
alturas
medianas
mediatrices

H : ortocentro
 G : centroide
 O : circuncentro

PUNTOS NOTABLES EN EL TRIÁNGULO

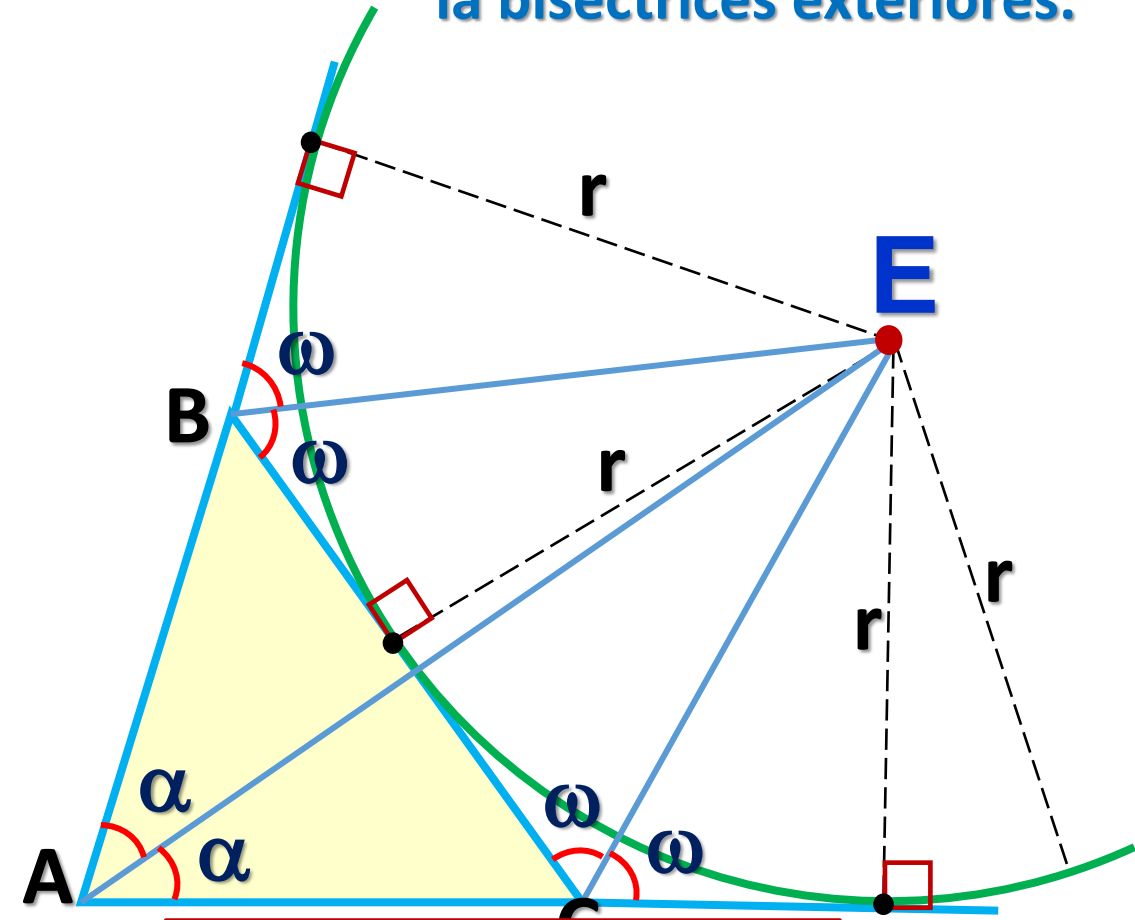


1) Incentro. Es el punto de concurrencia de la bisectrices interiores.



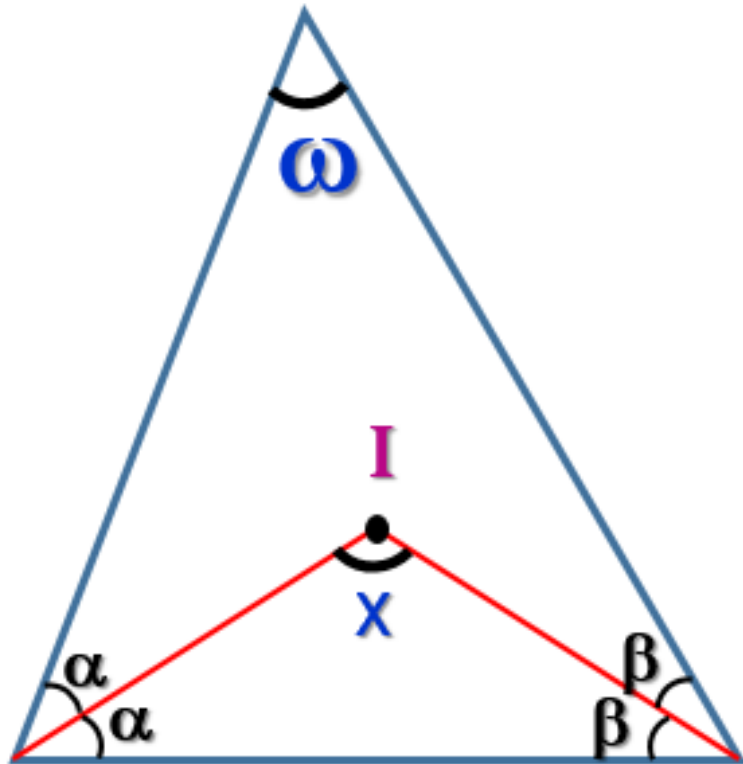
I es Incentro del $\triangle ABC$.

2) Excentro. Es el punto de concurrencia de la bisectrices exteriores.

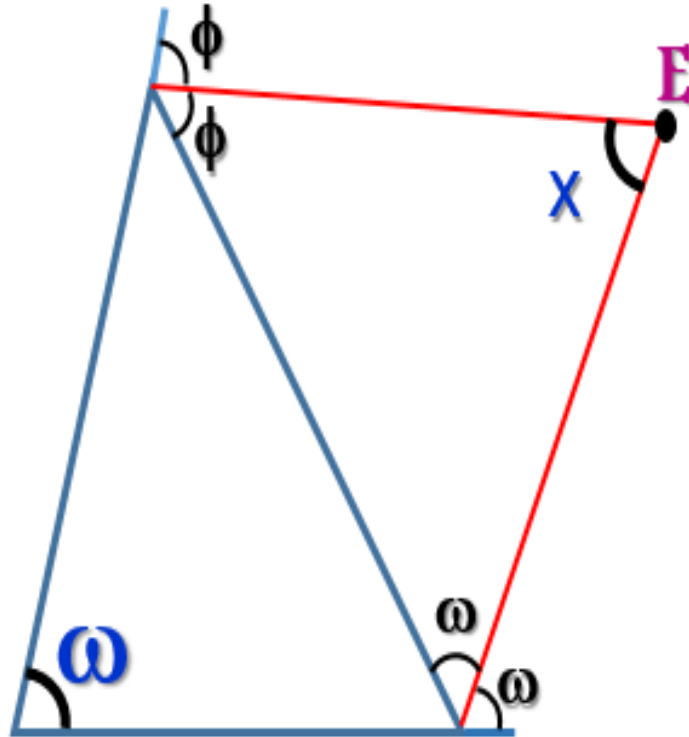


E: Excentro del $\triangle ABC$.

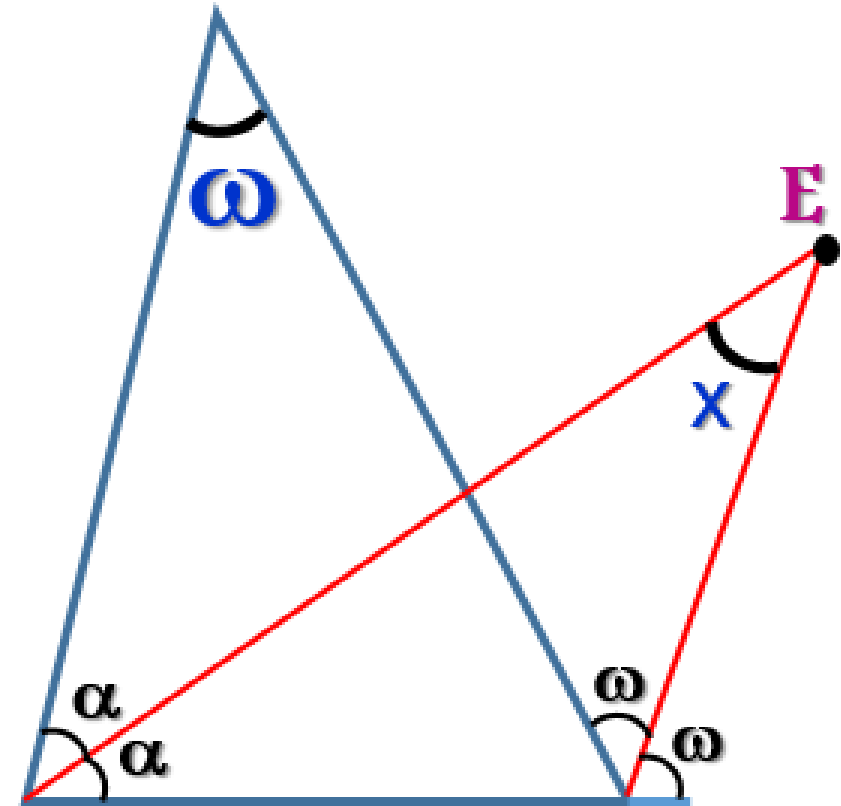
TEOREMAS



$$x = 90^\circ + \frac{w}{2}$$

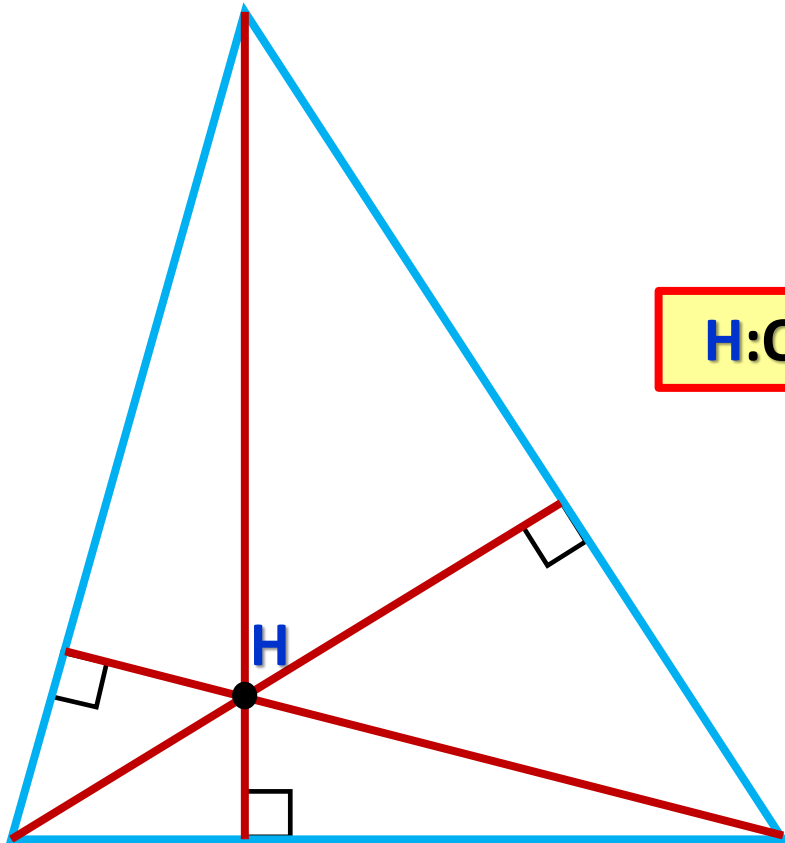


$$x = 90^\circ - \frac{w}{2}$$



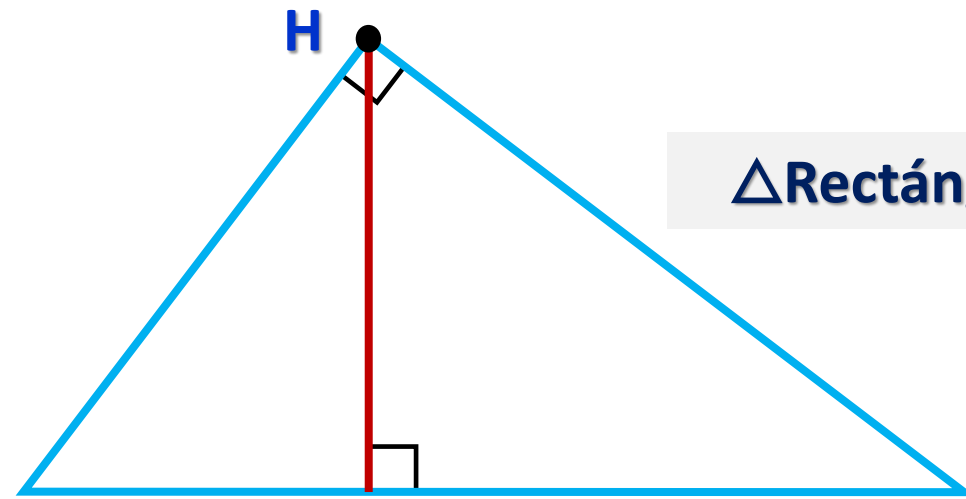
$$x = \frac{w}{2}$$

3) Ortocentro. Es el punto de concurrencia de las alturas.

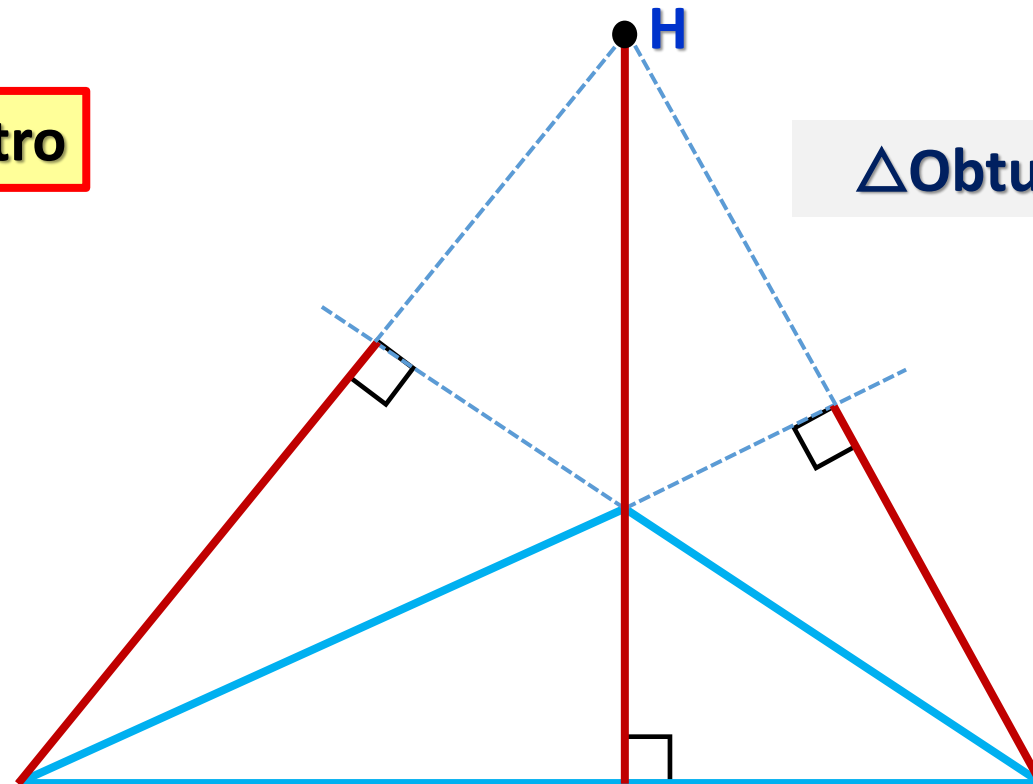


\triangle Acutángulo

H:Ortocentro

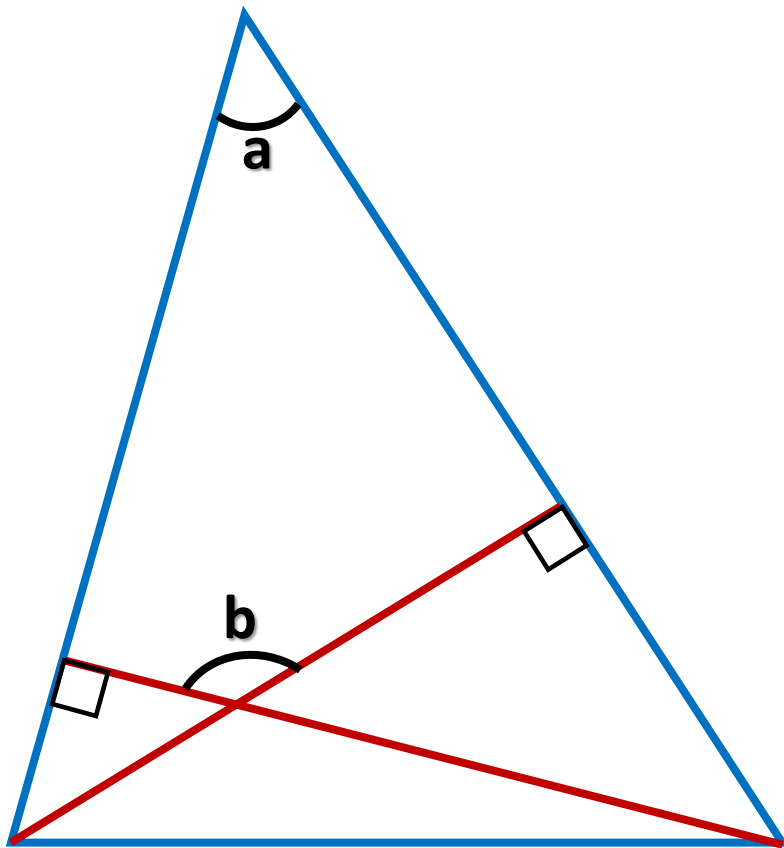


\triangle Rectángulo



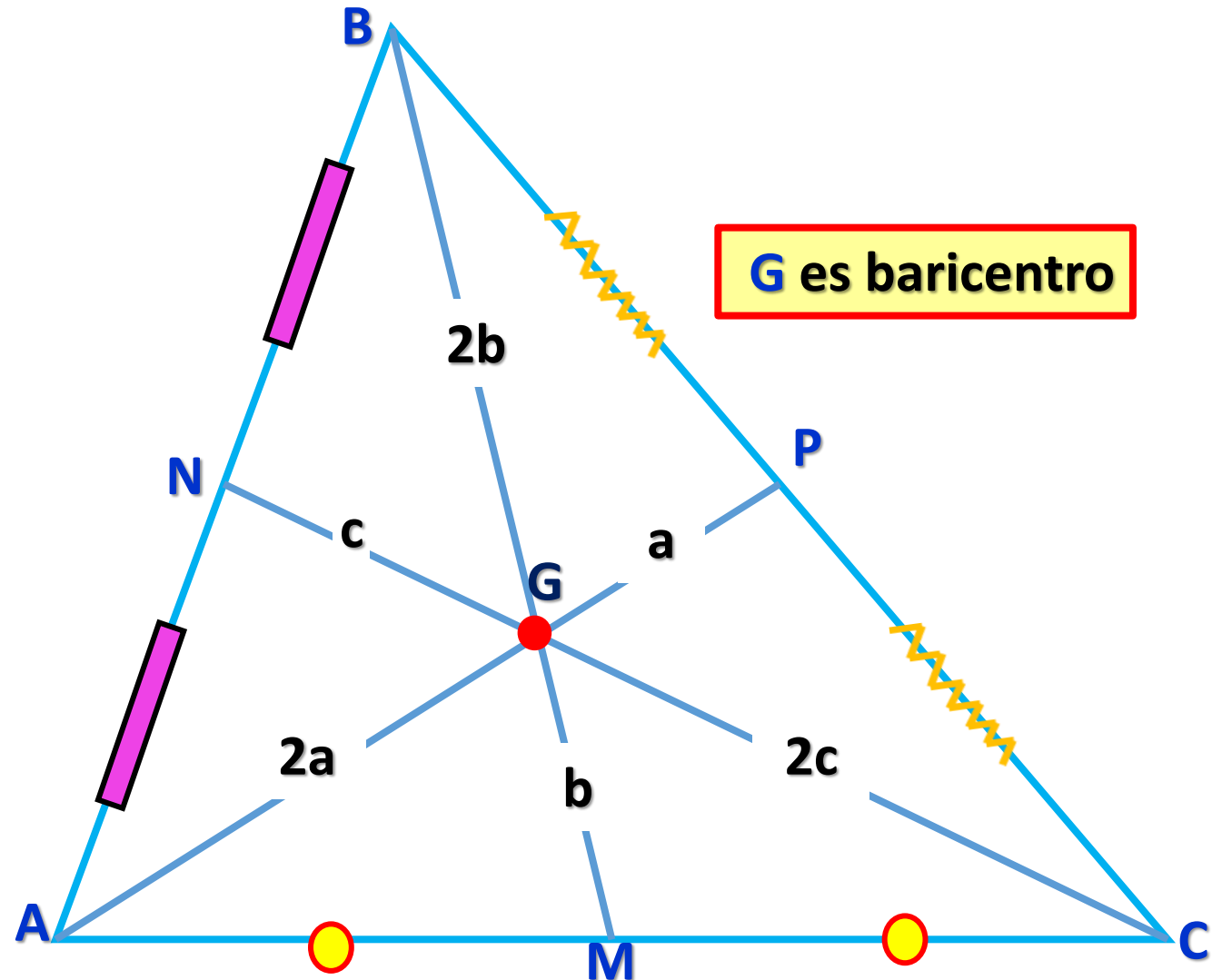
\triangle Obtusángulo

TEOREMA

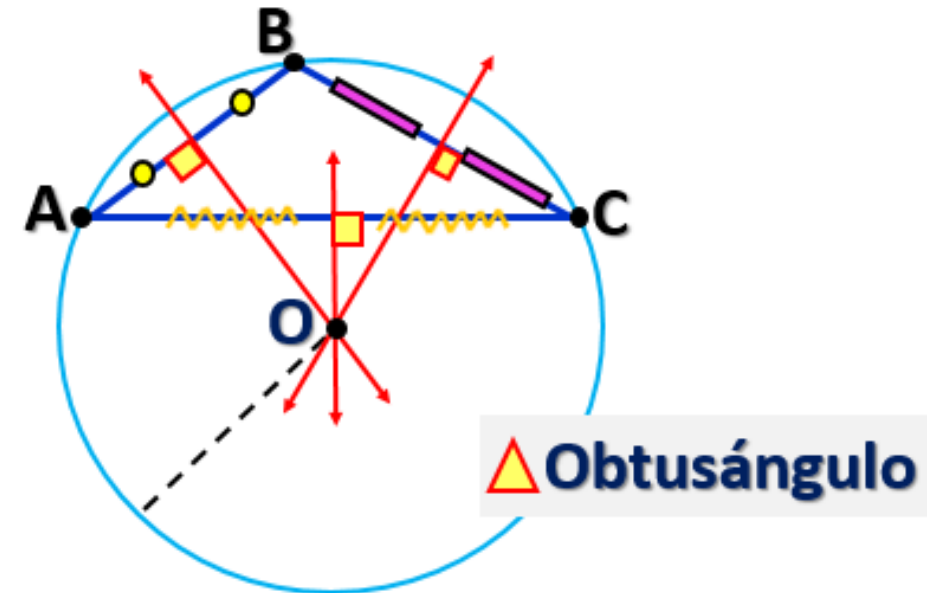
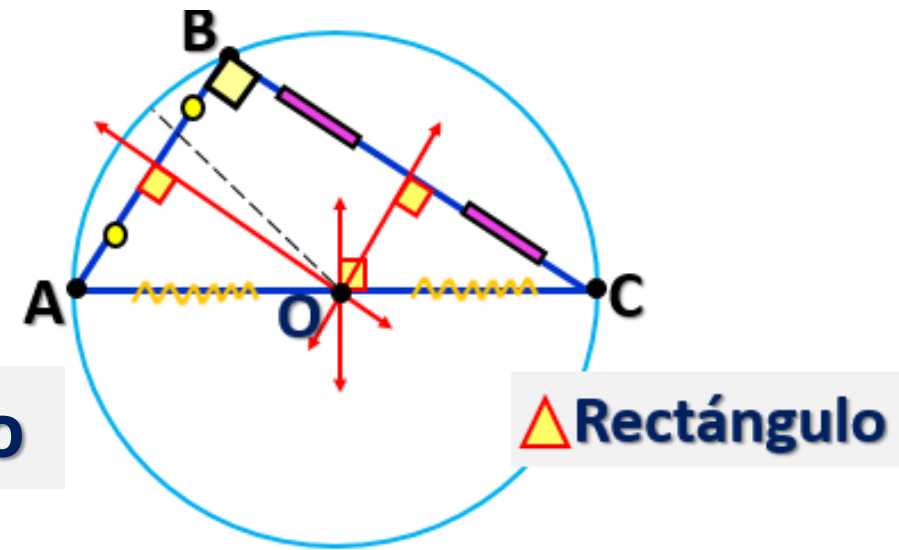
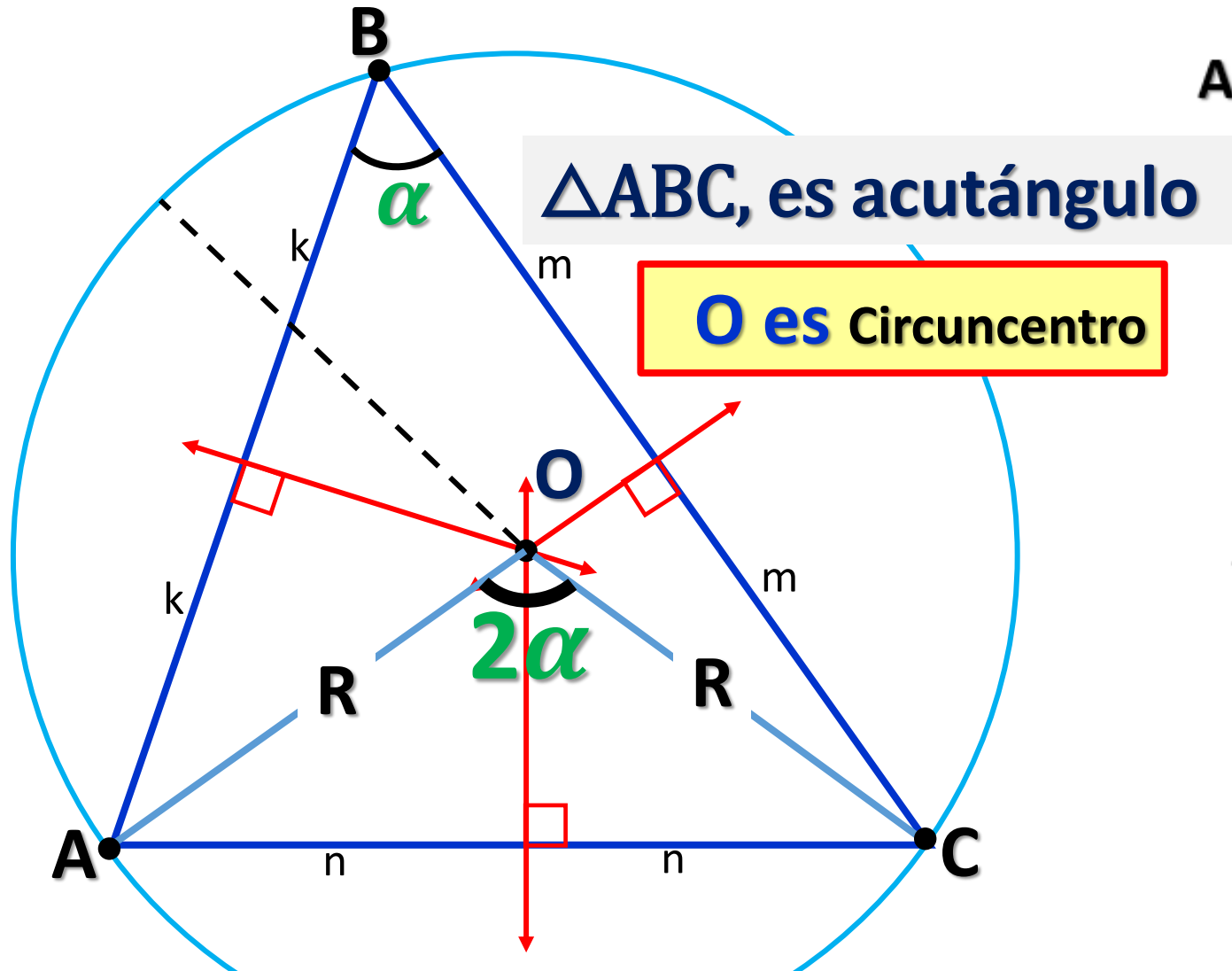


$$a + b = 180^\circ$$

4) Baricentro. Es el punto de concurrencia de las medianas.

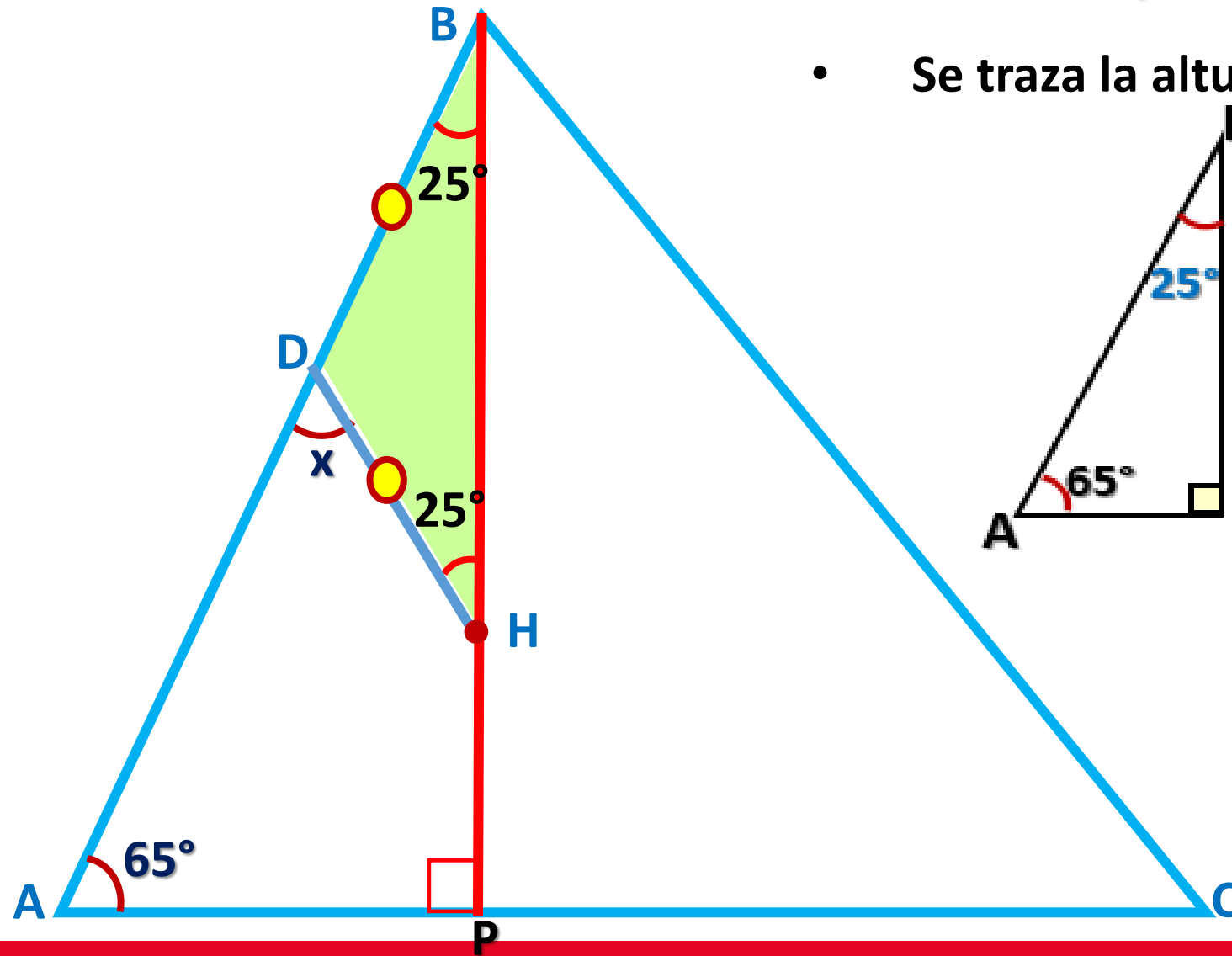


5) Circuncentro. Es el punto de concurrencia de las mediatrices.

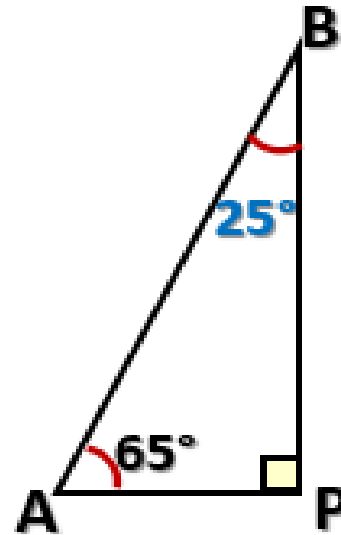




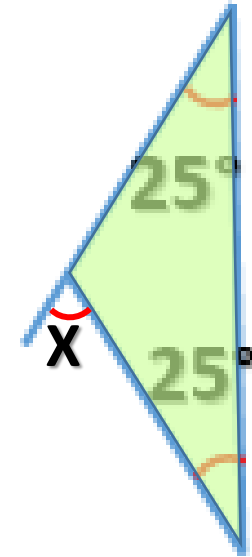
1. Halle el valor de x , si H es Ortocentro del $\triangle ABC$ y $BD = DH$.



- Se traza la altura \overline{BP}



- $\triangle DBH$, es isósceles



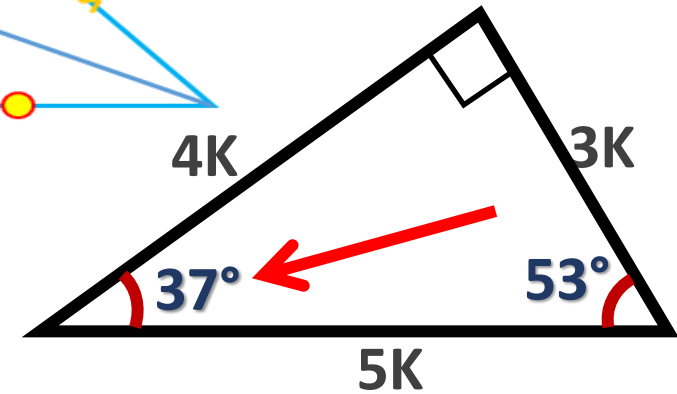
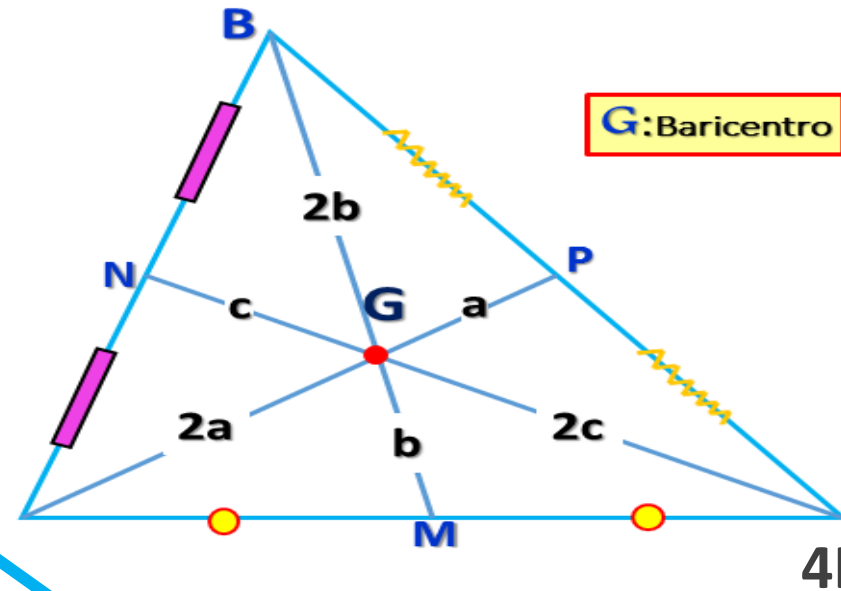
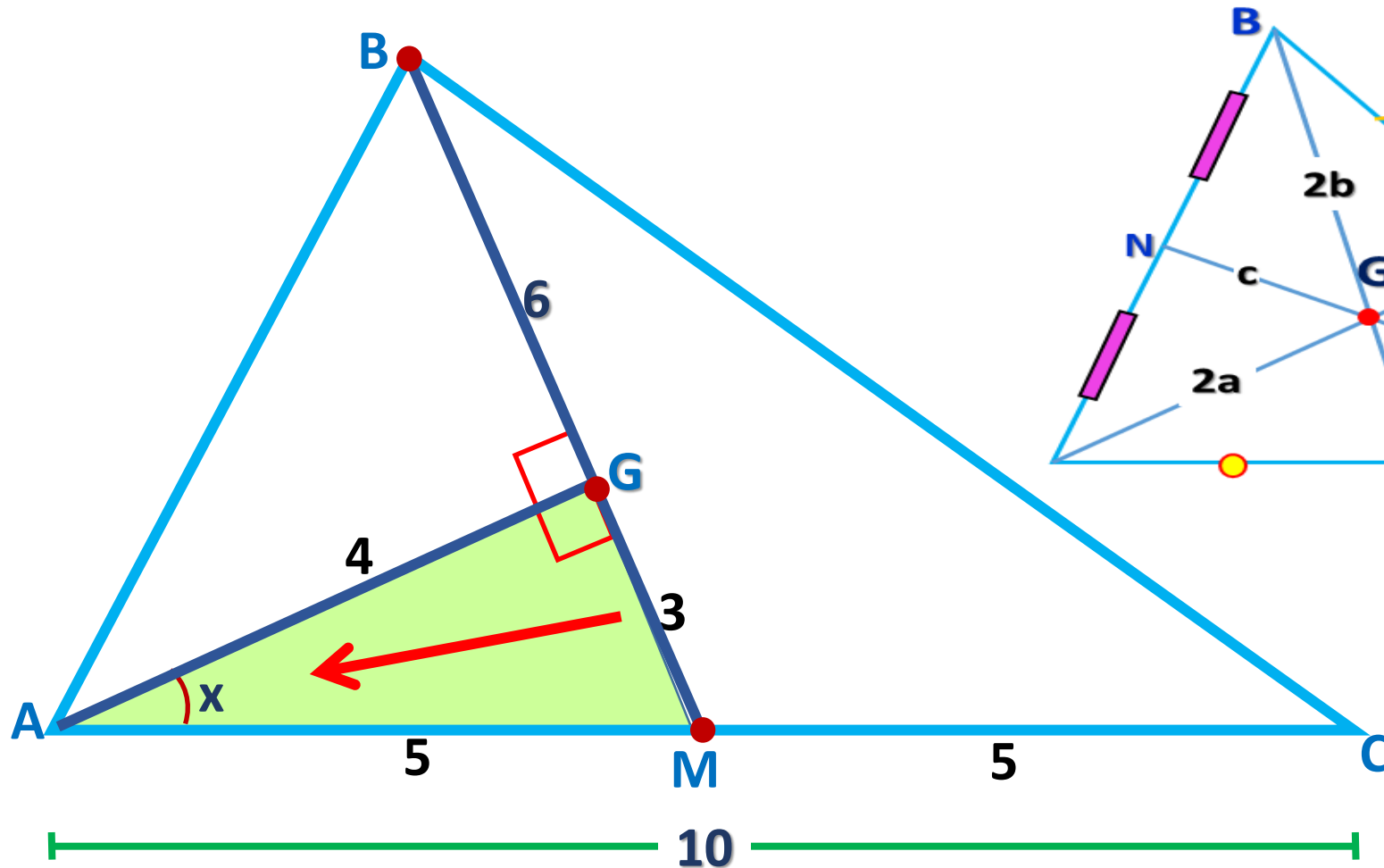
Teorema del ángulo exterior

$$x = 25^\circ + 25^\circ$$

$$x = 50^\circ$$



2. En un triángulo ABC, de baricentro G, $BG = 6$; $AC = 10$ y $m\angle AGB = 90^\circ$. Halle $m\angle GAC$.



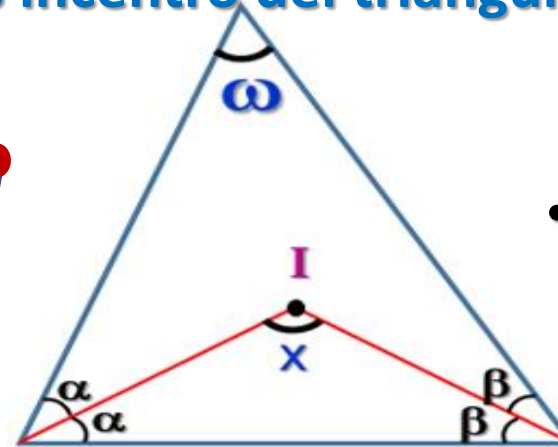
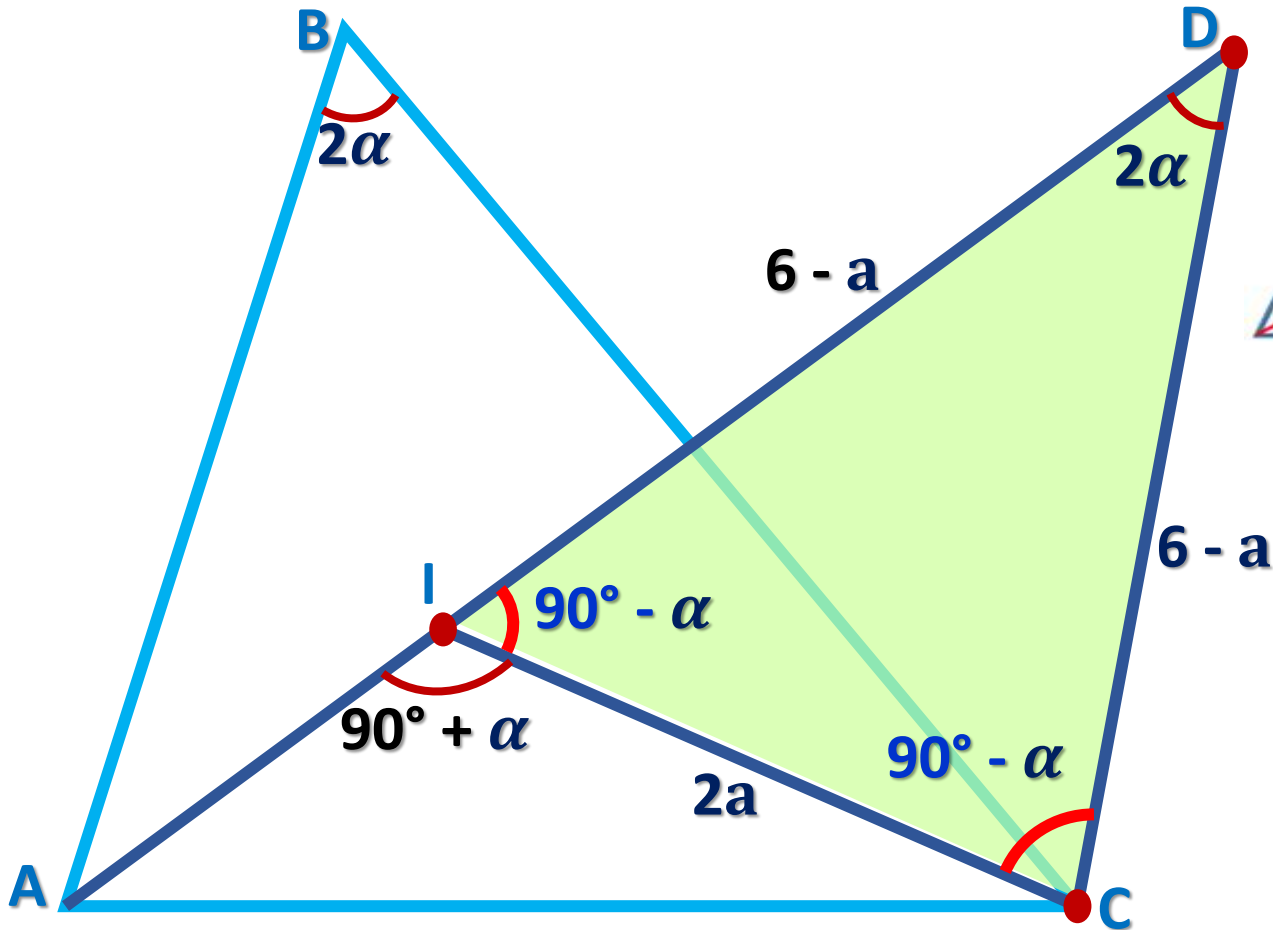
• En el $\triangle AGM$ ($37^\circ - 53^\circ$)

$x = 37^\circ$



HELICO | PRACTICE

3. Calcule el perímetro del triángulo CDI, si I es incentro del triángulo ABC.



$$x = 90^\circ + \frac{w}{2}$$

$$\bullet \quad m\angle AIC = 90^\circ + \frac{2\alpha}{2}$$

$$m\angle AIC = 90^\circ + \alpha$$

• $\triangle IDC$ es isósceles

$$\triangle CDI: 2p = \cancel{2a} + \cancel{6 - a} + \cancel{6 - a}$$

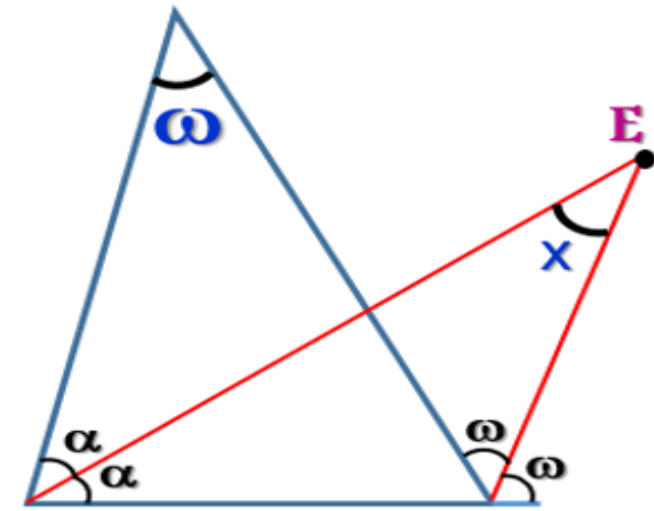
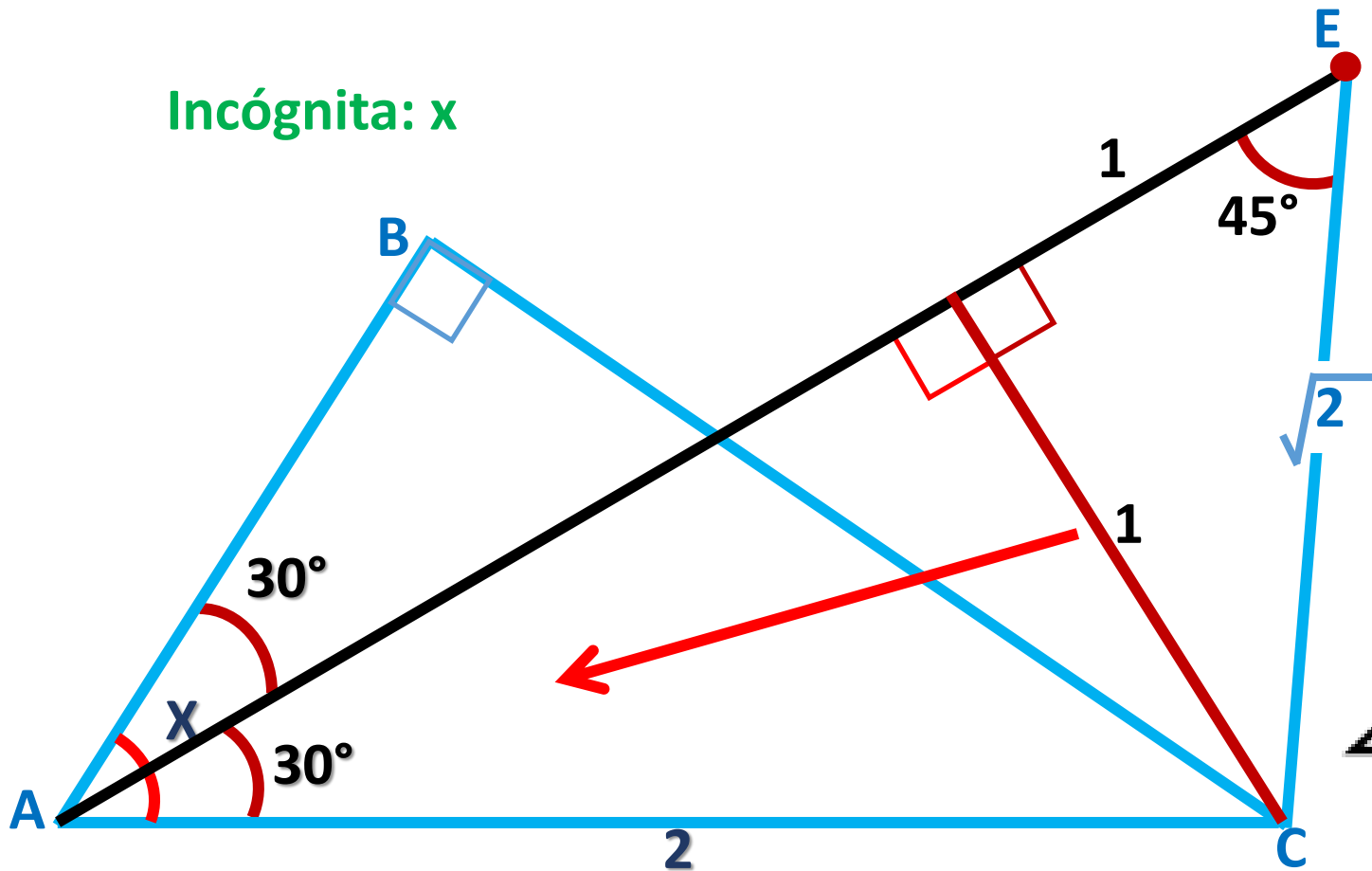
$$\triangle CDI: 2p = 6 + 6$$

$$\triangle CDI: 2p = 12$$

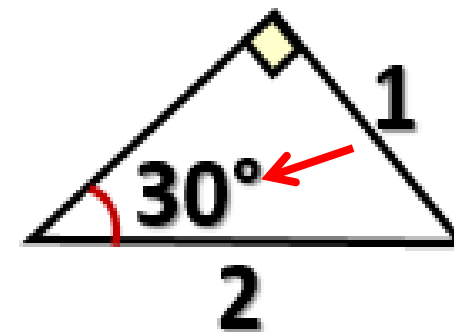


4. Halle el valor de x , si E es excentro del triángulo ABC.

Incógnita: x



$$x = \frac{\omega}{2}$$

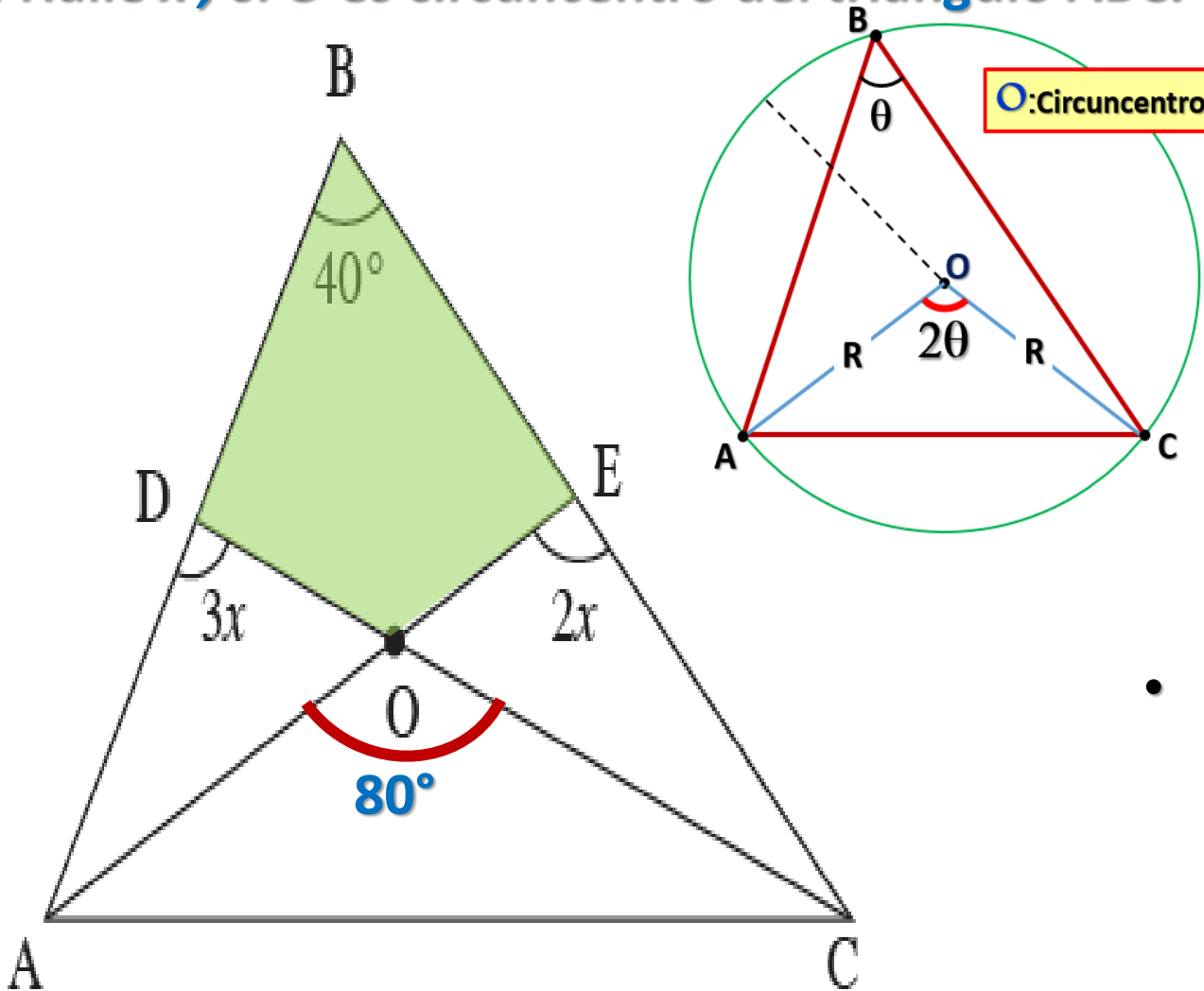


En el $\triangle ABC$:

$$x = 30^\circ + 30^\circ$$

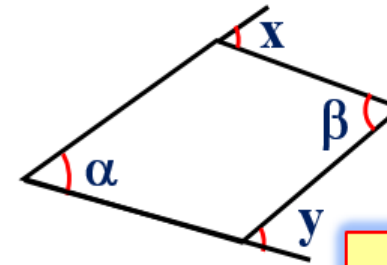
$$x = 60^\circ$$

5. Halle x , si O es circuncentro del triángulo ABC .



- En el $\triangle ABC$ del problema
- teorema: $m\angle AOC = 2(40^\circ)$

$$m\angle AOC = 80^\circ$$



$$x + y = \alpha + \beta$$

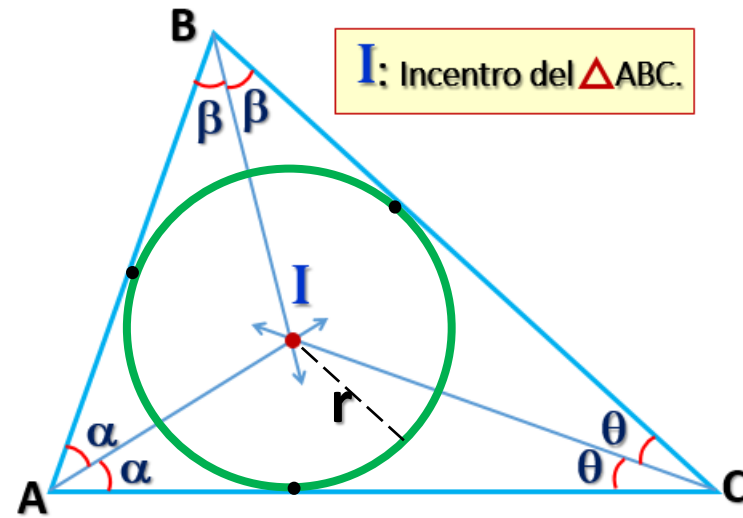
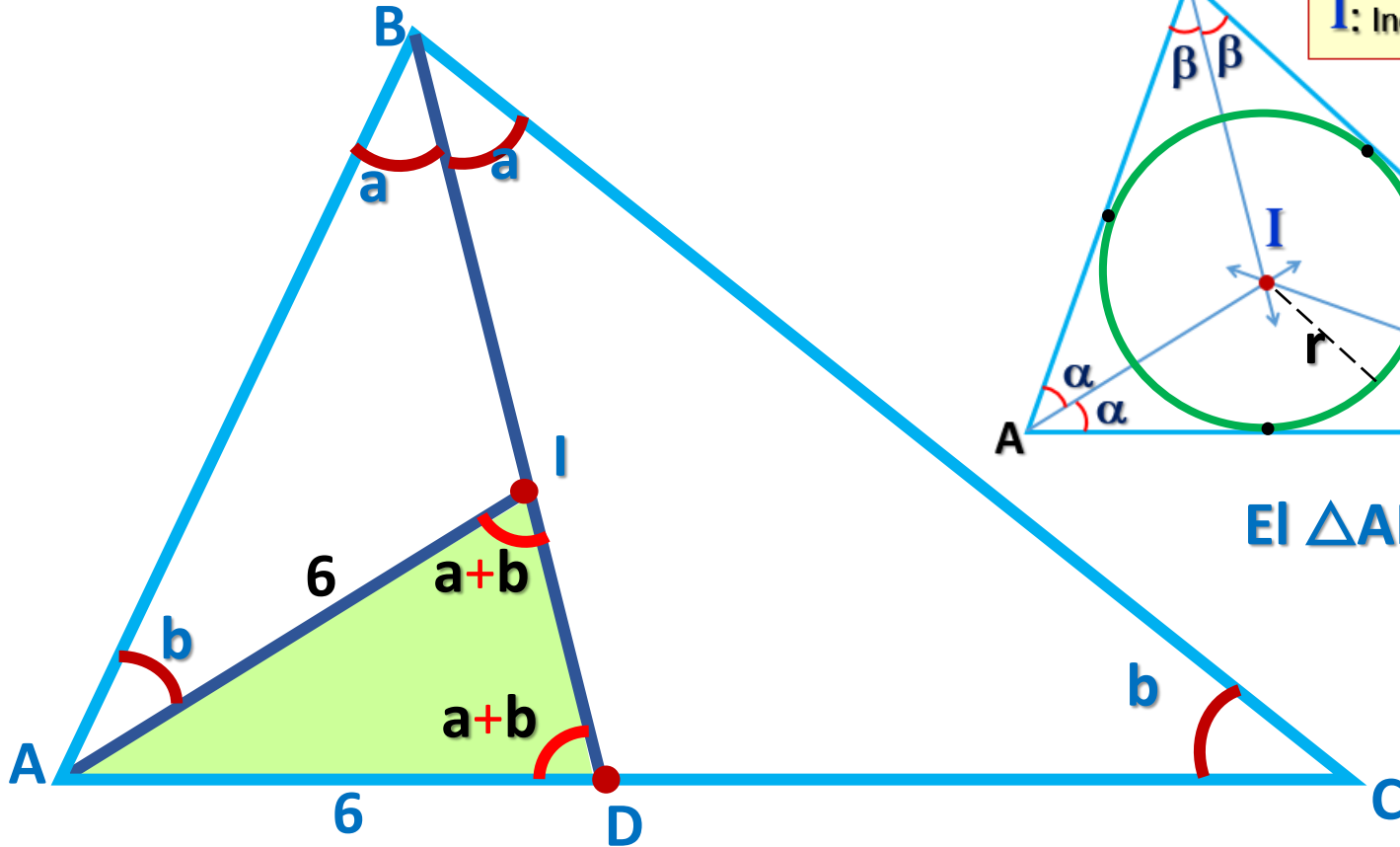
- En el problema: $3x + 2x = 40^\circ + 80^\circ$

$$5x = 120^\circ$$

$$x = 24^\circ$$



6. En un triángulo ABC, de incentro I, se traza la bisectriz interior \overline{BD} . Halle AI, si $AD = 6$ y $m\angle BAI = m\angle BCD$.

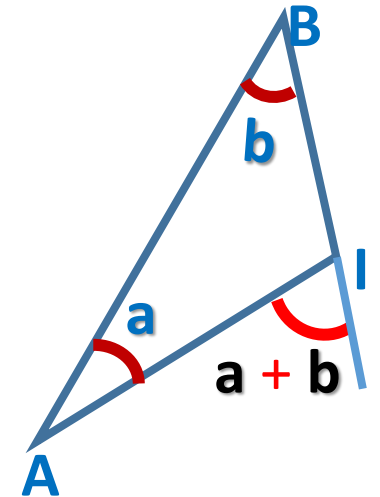
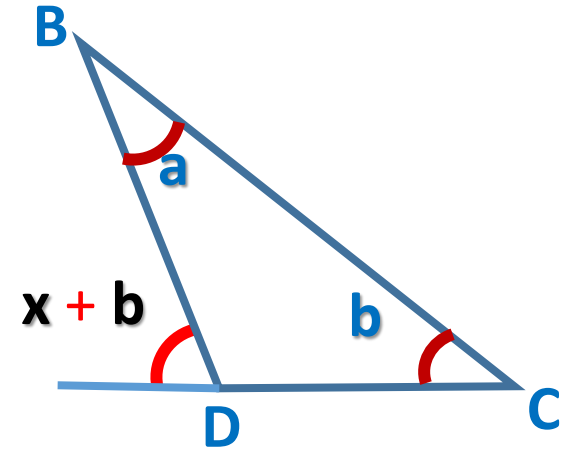


I: Incentro del $\triangle ABC$.

El $\triangle AID$ es Isósceles

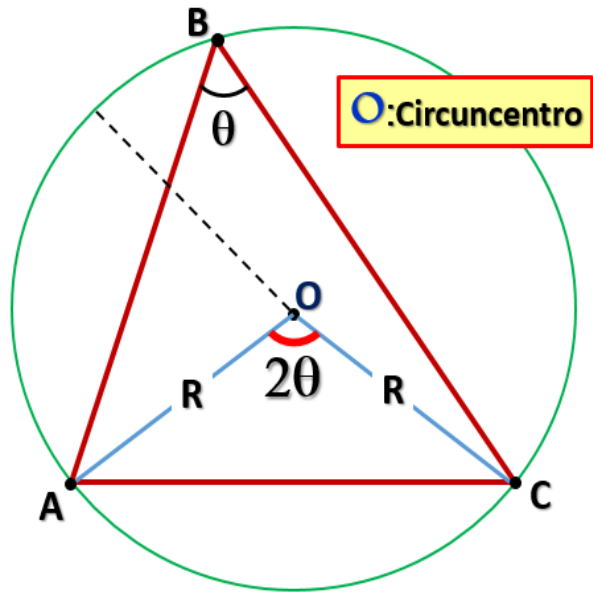
$$AI = AD = 6$$

$$AI = 6$$



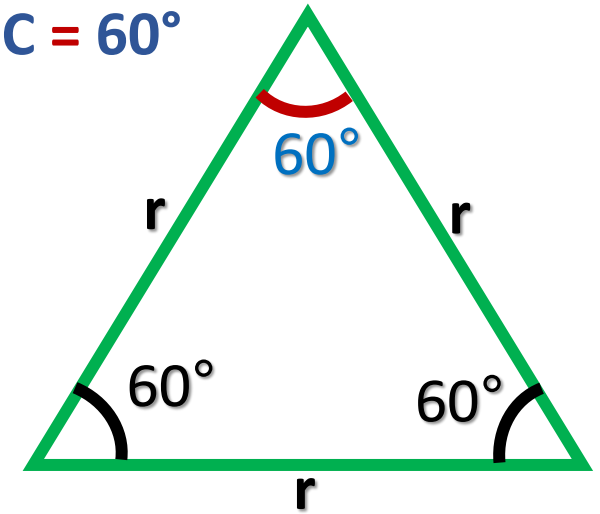


7. En un triángulo acutángulo ABC, de circuncentro O, $AO = 8$ y $m\angle BAC = 30^\circ$. Halle BC.



Calcule BC

- En el $\triangle ABC$: $m\angle BOC = 2(30^\circ)$
 $m\angle BOC = 60^\circ$



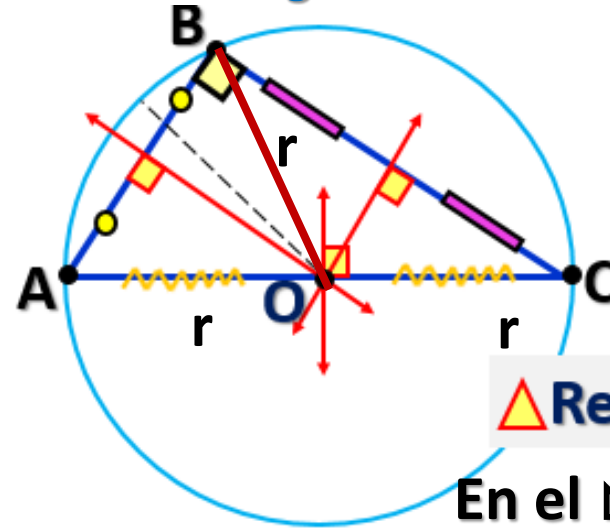
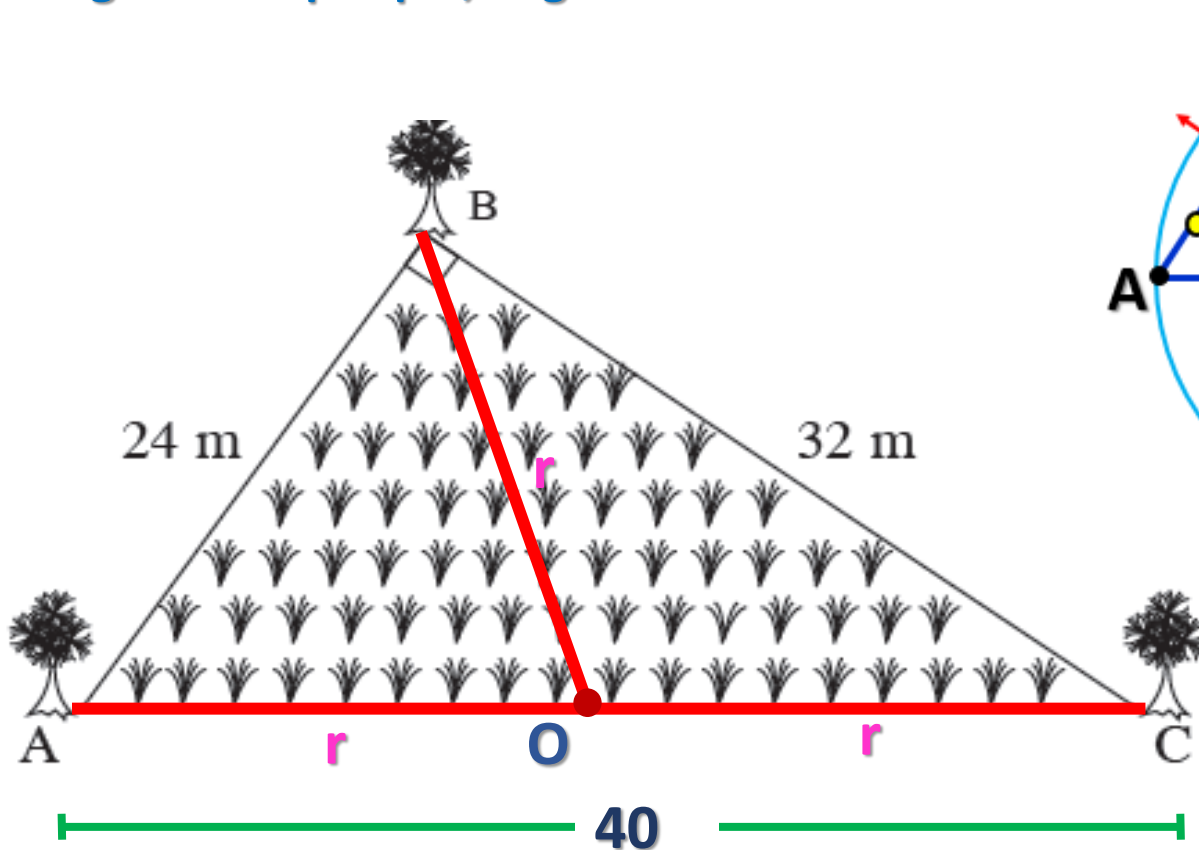
El $\triangle BOC$, es equilátero

$$BC = OB = OC = 8$$

$$BC = 8$$



8. En la figura, se muestra un parque cuyo contorno tiene forma de un triángulo rectángulo y en cada vértice o esquina hay un árbol. Se desea ubicar una salida de agua tal que la longitud de la manguera empleada para regar dicho parque, llegue hasta los tres árboles. Halle la longitud de dicha manguera.



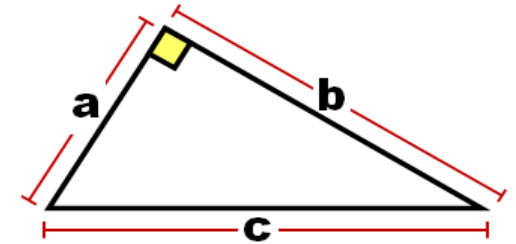
Rectángulo

En el $\triangle ABC$, teorema de Pitágoras:

$$AC^2 = 24^2 + 32^2 \Rightarrow AC = 40$$

$$\text{Luego: } r + r = 40 \Rightarrow 2r = 40$$

$$r = 20$$



$$c^2 = a^2 + b^2$$