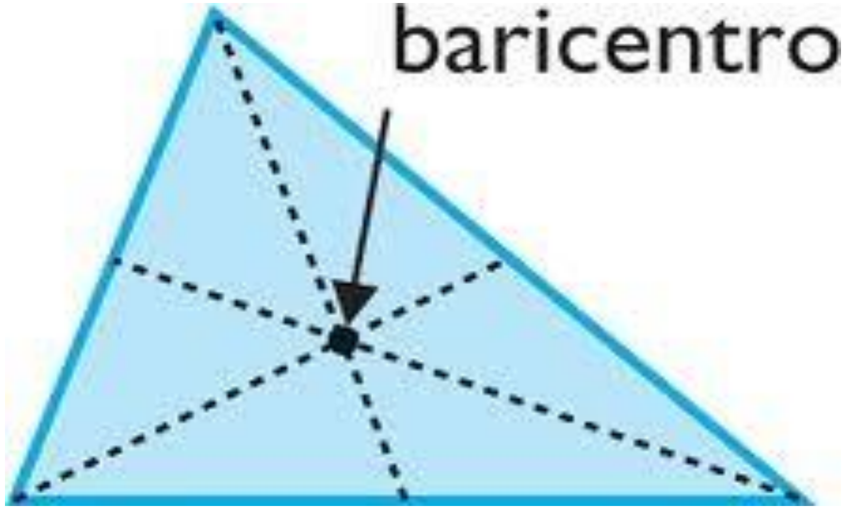
GEOMETRÍA

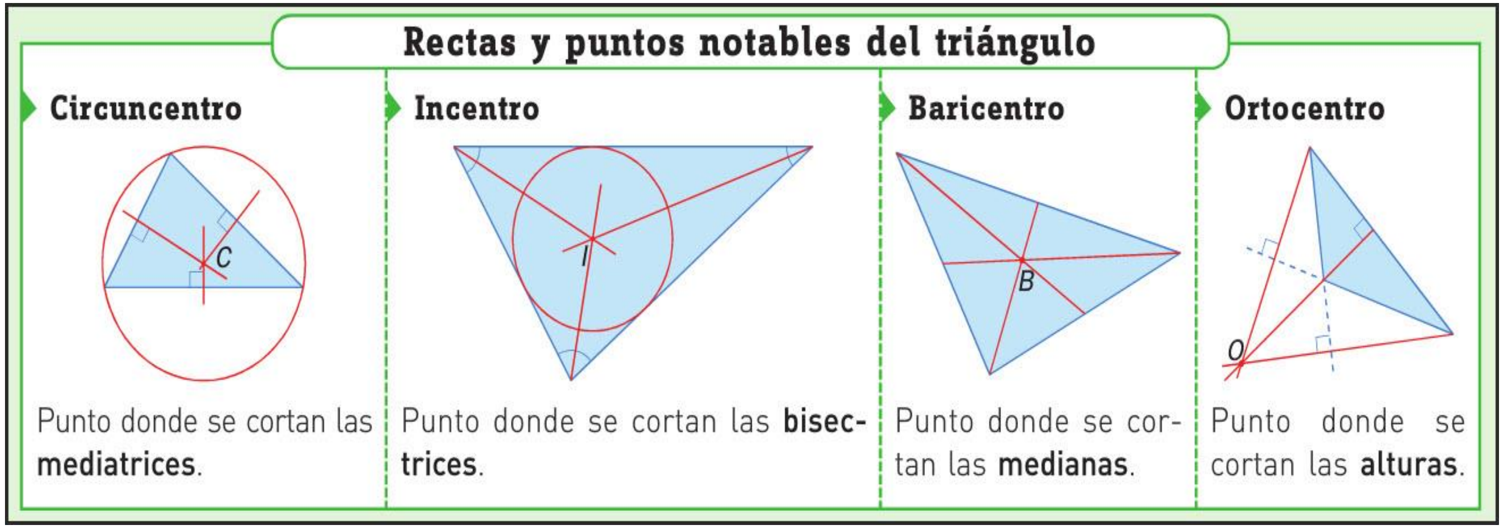
Capítulo 8

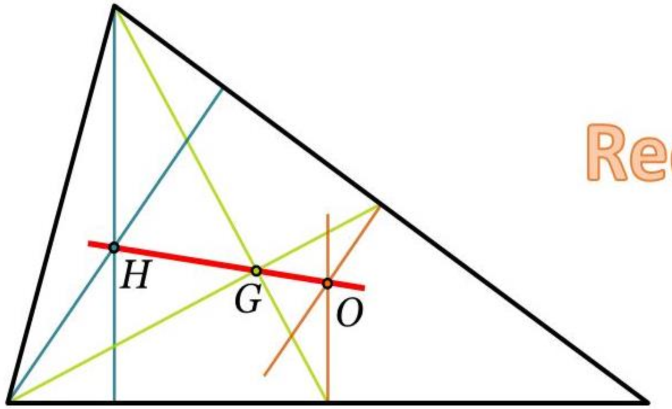
5th
SECONDARY

PUNTOS NOTABLES ASOCIADOS AL TRIANGULO

SACO OLIVEROS







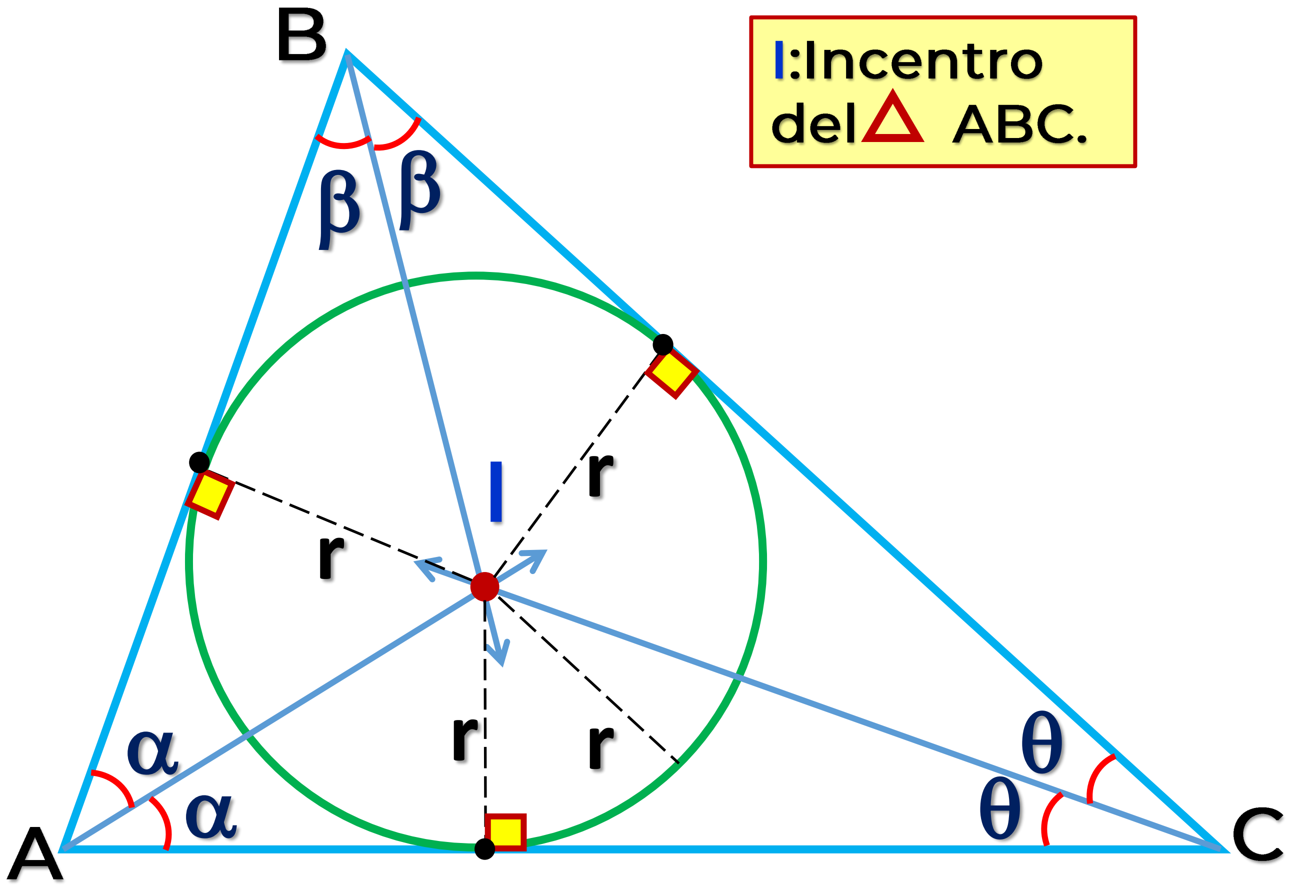
Recta de Euler

alturas — H : ortocentro
medianas — G : centroide
mediatrices — O : circuncentro

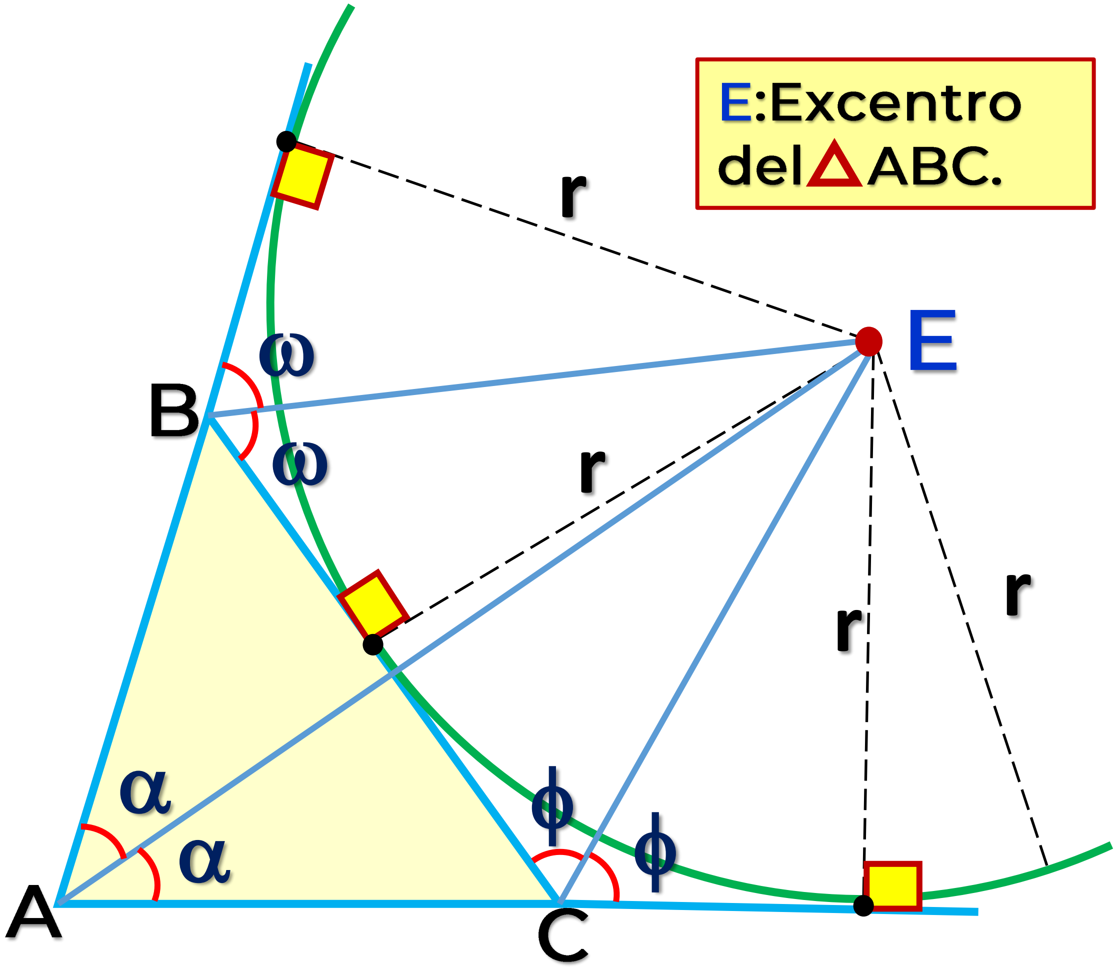
PUNTOS NOTABLES ASOCIADAS AL TRIÁNGULO

Son aquellos puntos donde concurren líneas notables de una misma naturaleza.

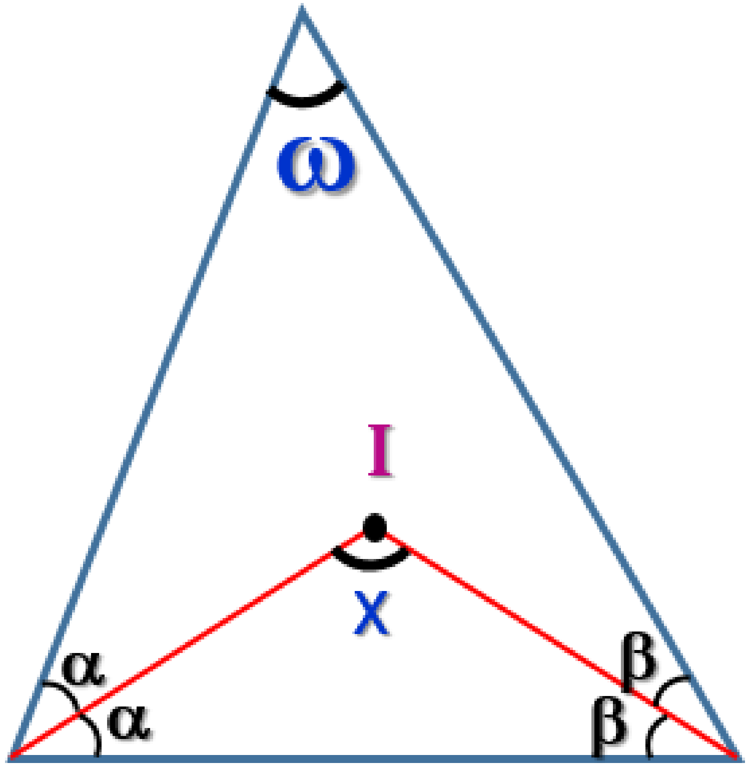
1)<u>Incentro</u>.Es el punto de concurrencia de la bisectrices interiores.

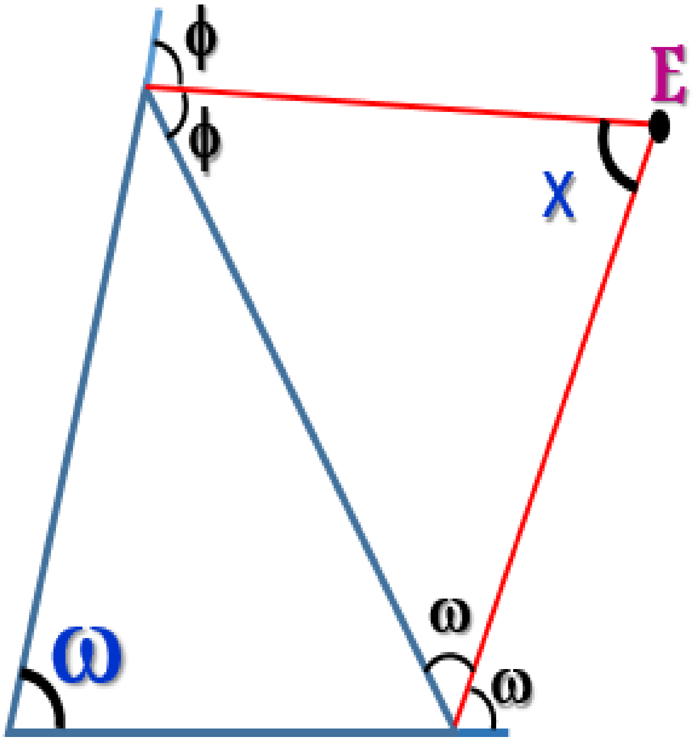


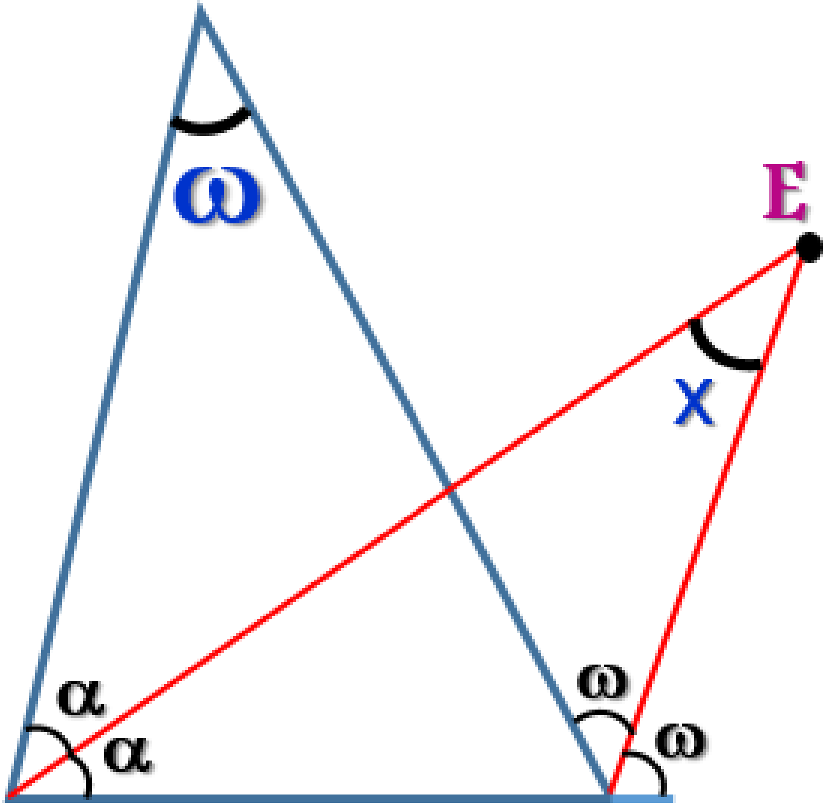
2)<u>Excentro</u>. Es el punto de concurrencia de la bisectrices exteriores.



TEOREMAS





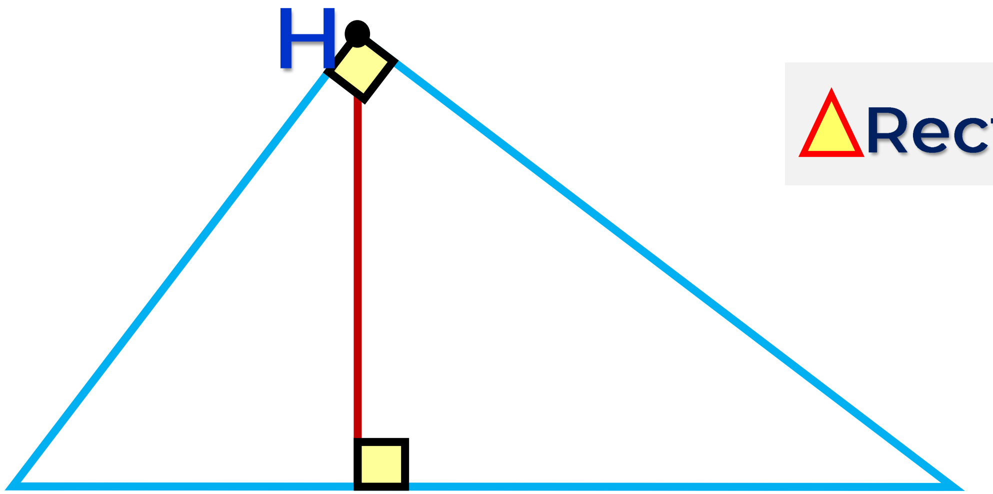


$$x = 90° + \frac{\omega}{2}$$

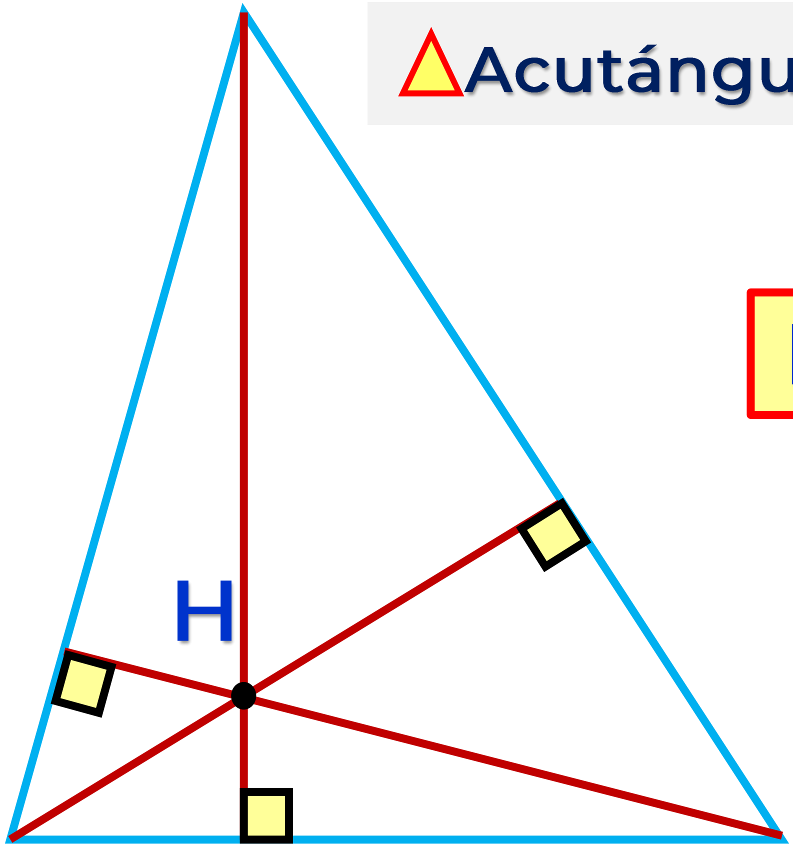
$$x = 90° - \frac{\omega}{2}$$

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

3) <u>Ortocentro</u>. Es el punto de concurrencia de las alturas.

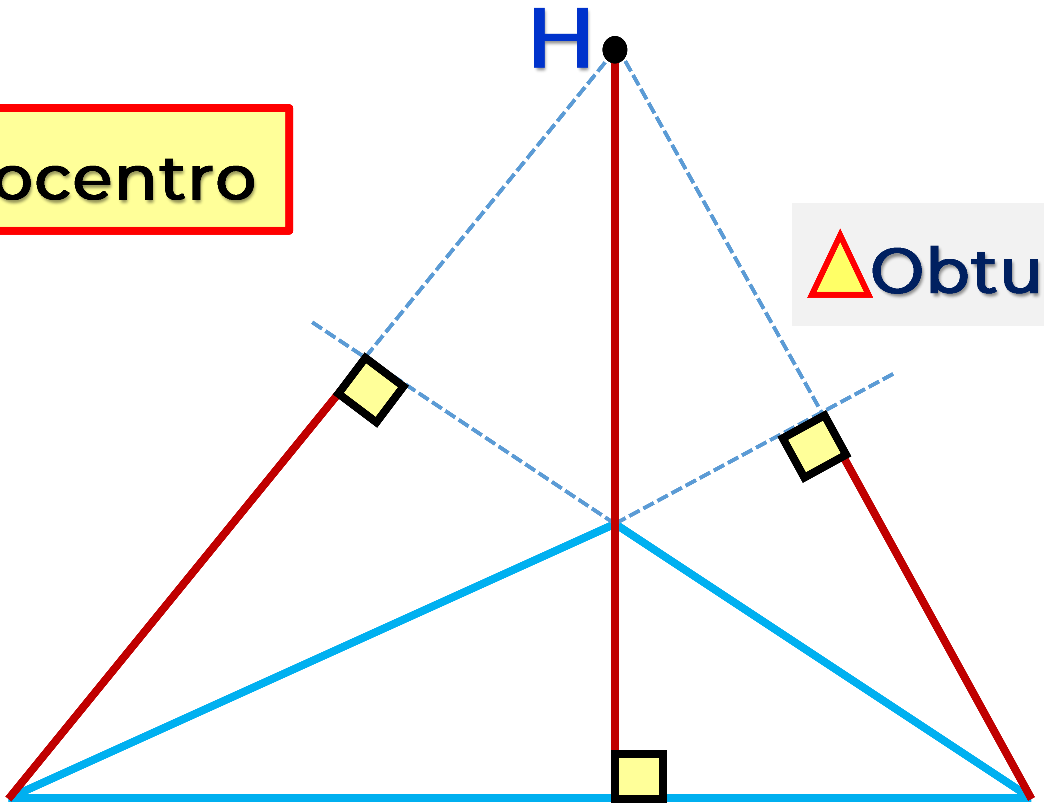


△Rectángulo



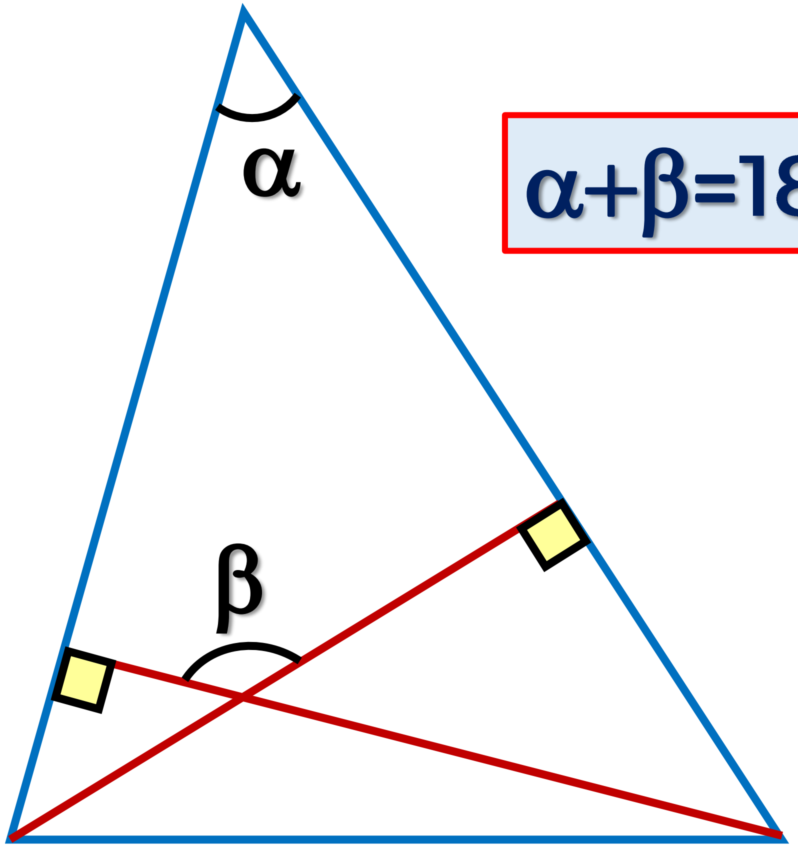
△Acutángulo

H: Ortocentro



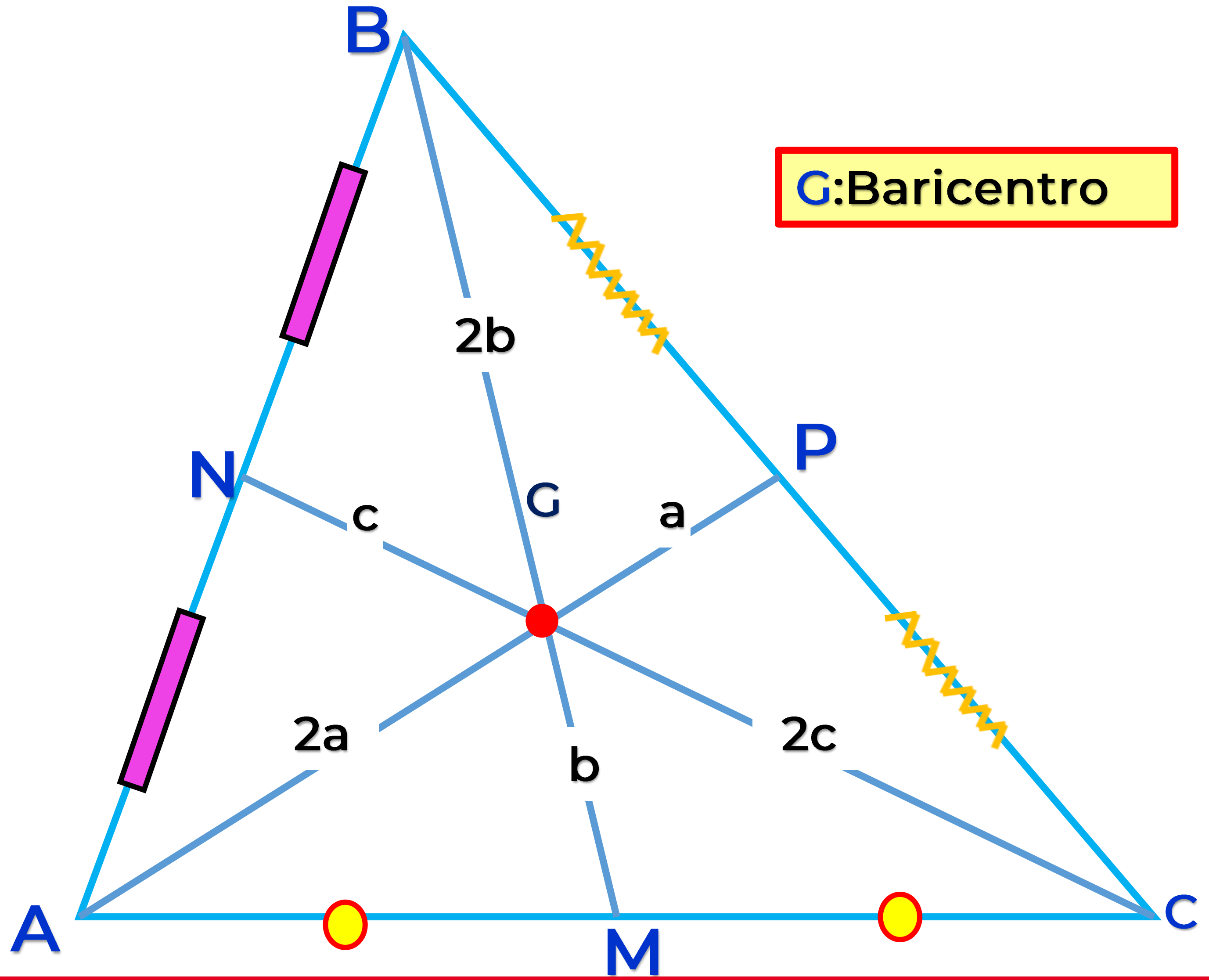
△Obtusángulo

TEOREMAS



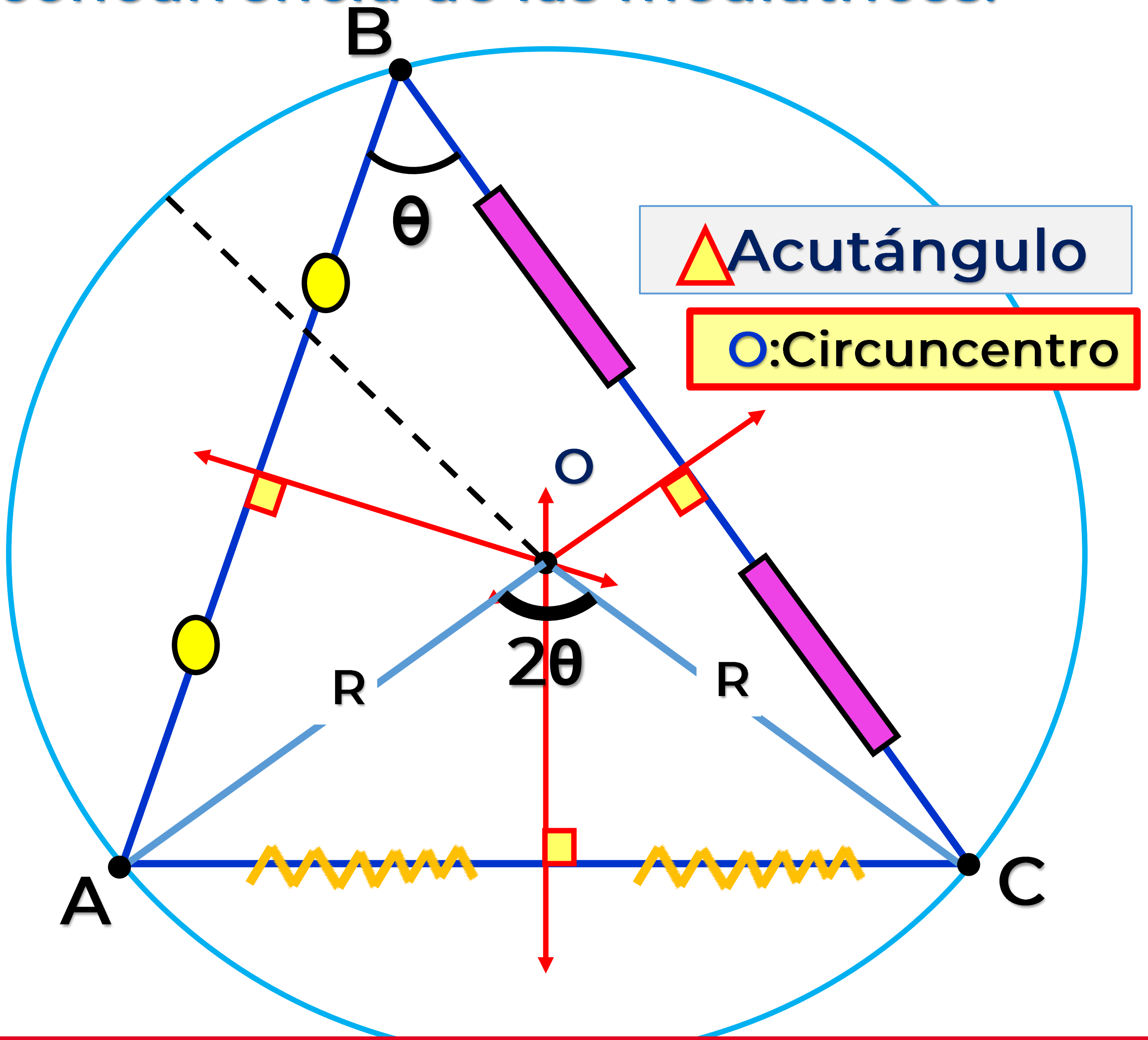
$\alpha+\beta=180°$

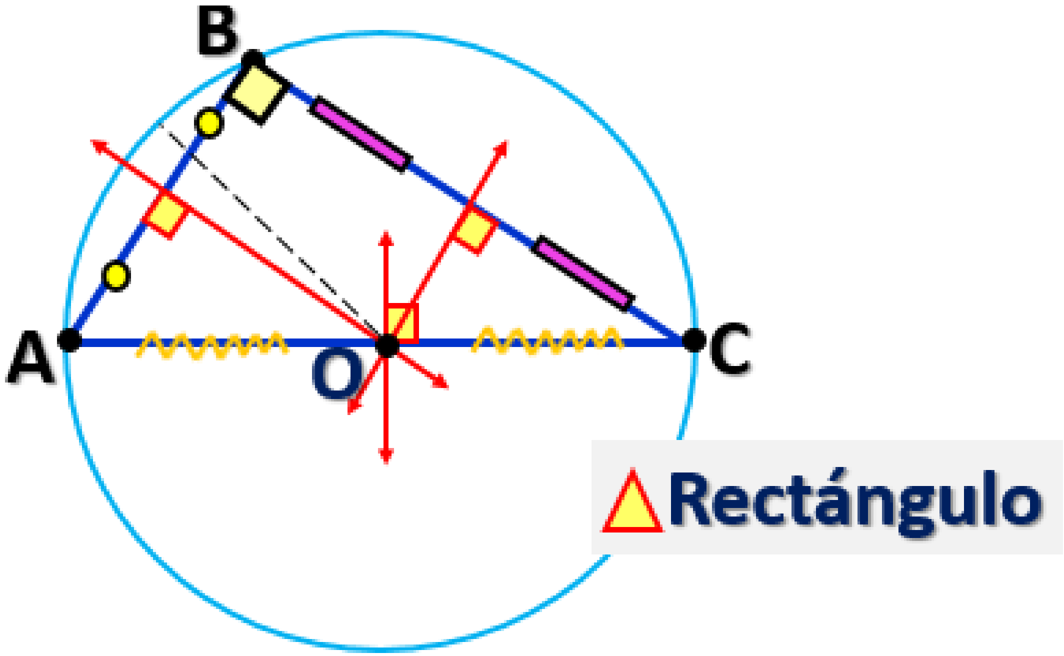
4) **Baricentro**. Es el punto de concurrencia de las medianas.

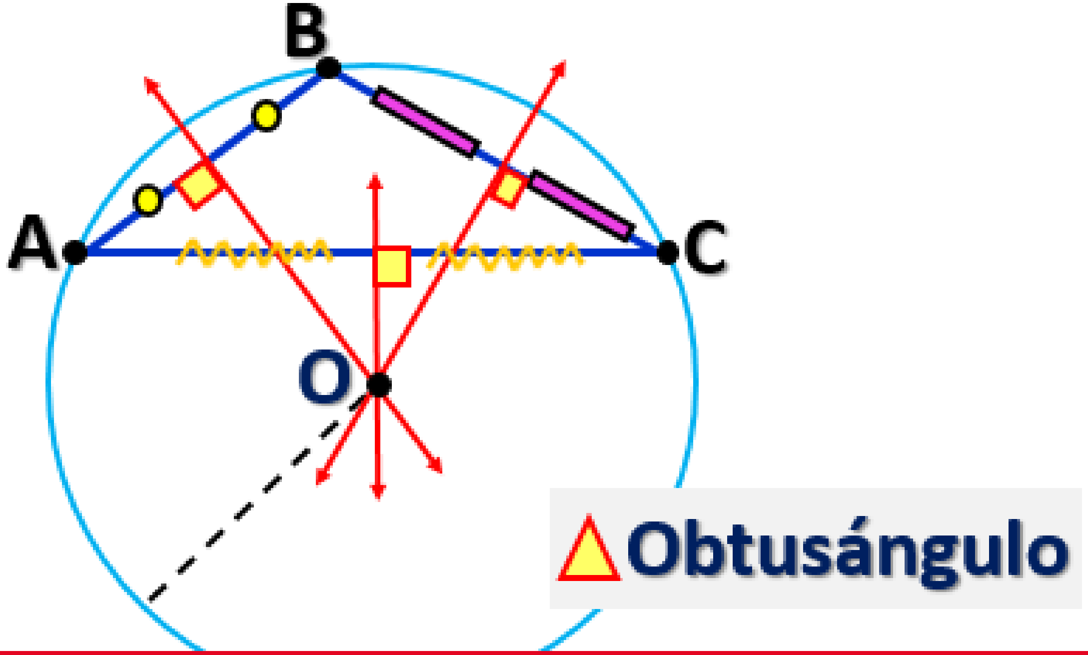


G:Baricentro

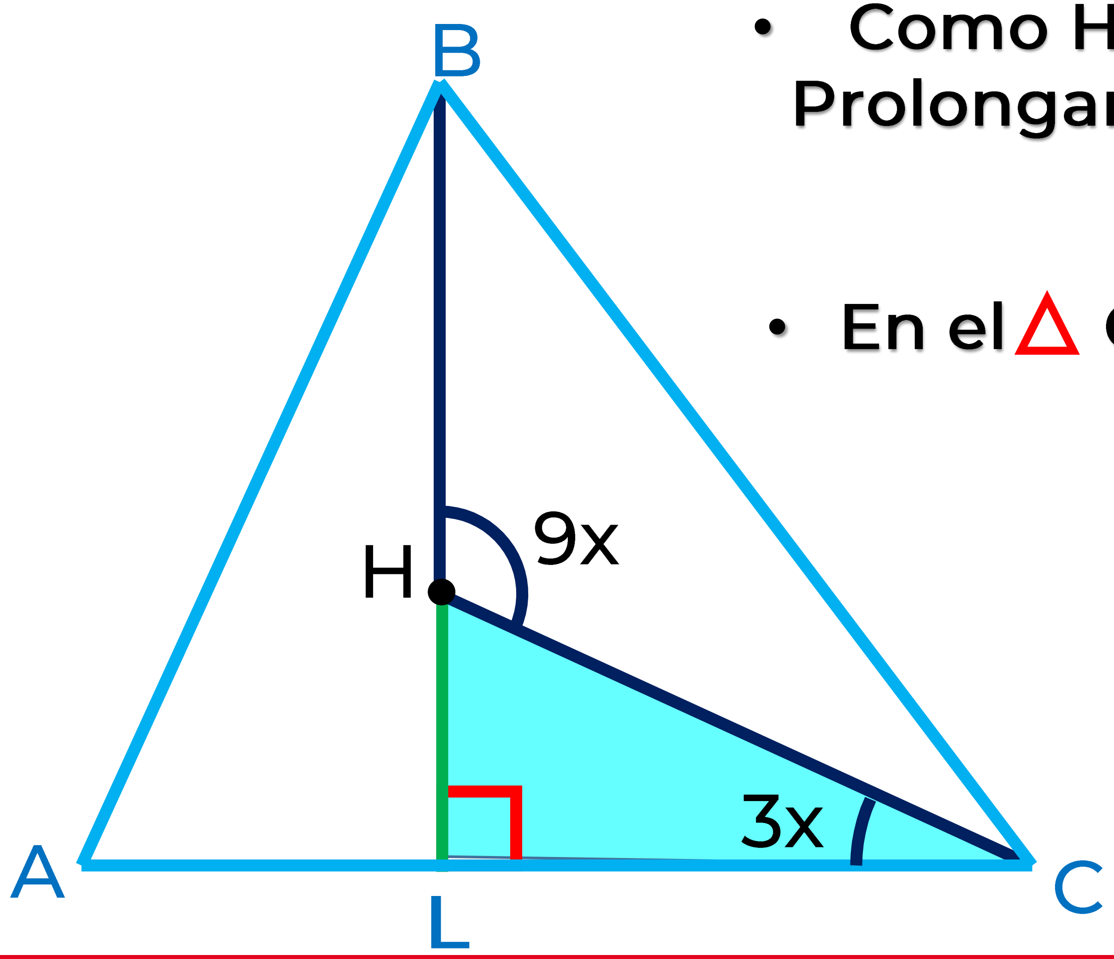
5) Circuncentro. Es el punto de concurrencia de las mediatrices.





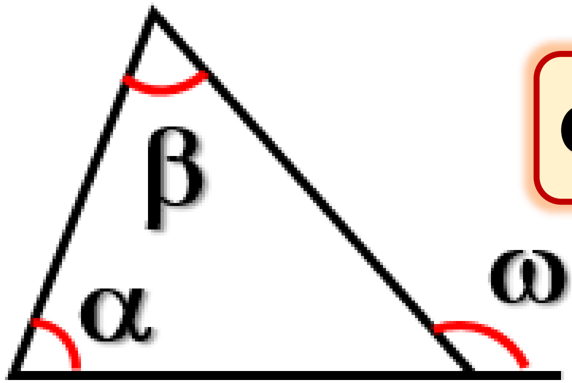


1. Se tiene un triángulo acutángulo ABC, de ortocentro H. Si la m∡BHC = 9*x* y m∡HCA = 3*x*, halle el valor de *x*.



- Como H es el ortocentro
  Prolongamos $\overline{BH}$ hasta L.

- En el △ CLH:



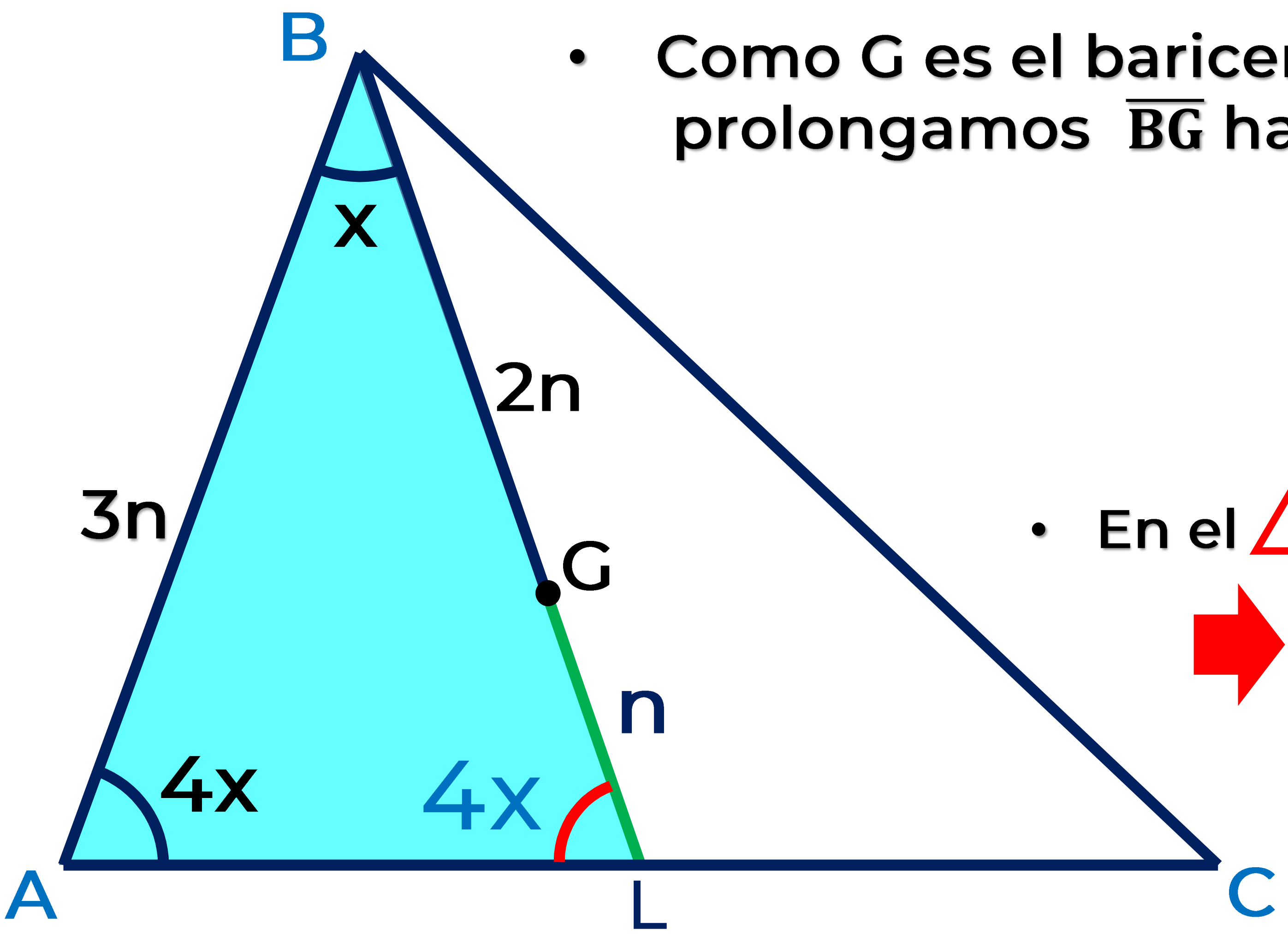
$\omega = \alpha + \beta$

$$9x = 90^0 + 3x$$

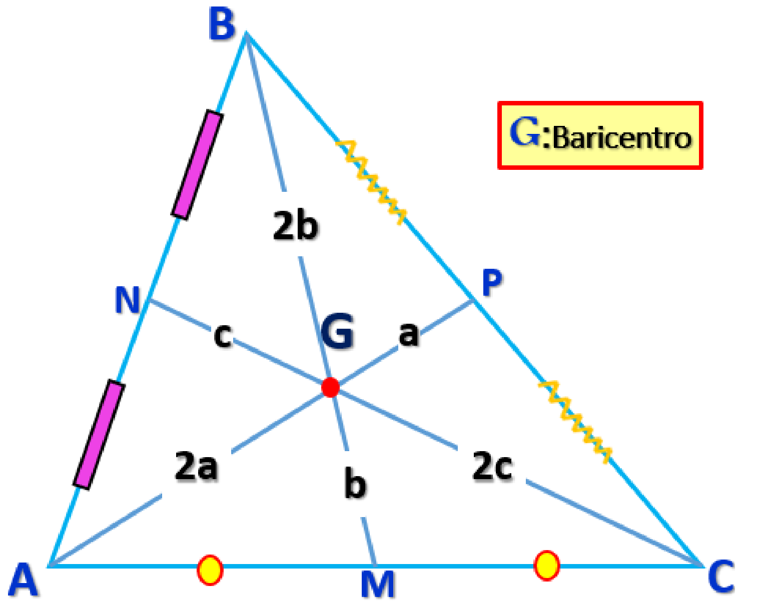
$$6x = 90^0$$

x = 15°

2. En la región triangular ABC mostrada, G es baricentro. Halle el valor de *x*.



- Como G es el baricentro prolongamos $\overline{BG}$ hasta L.

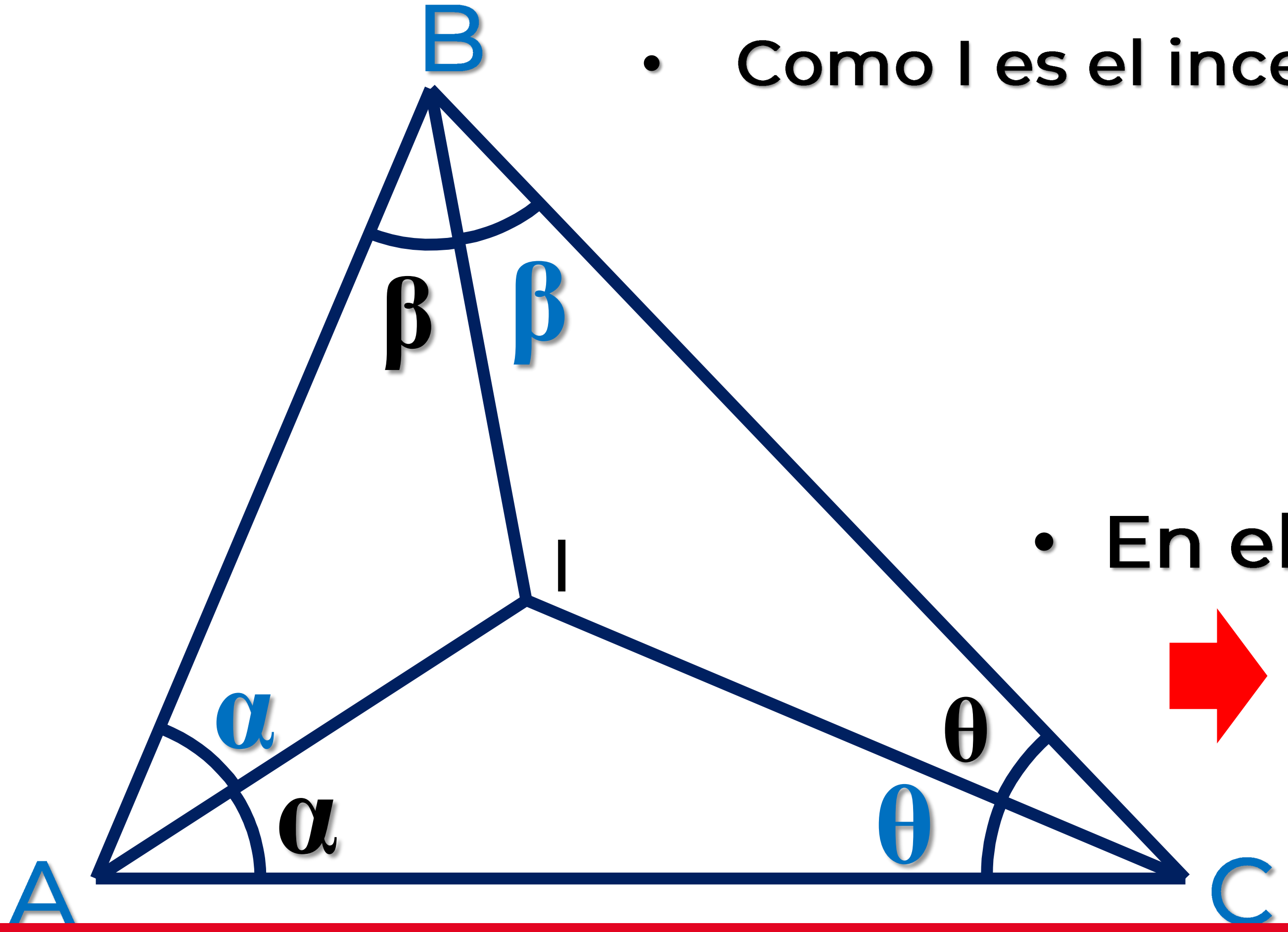


- En el △ ABL : ISÓSCELES

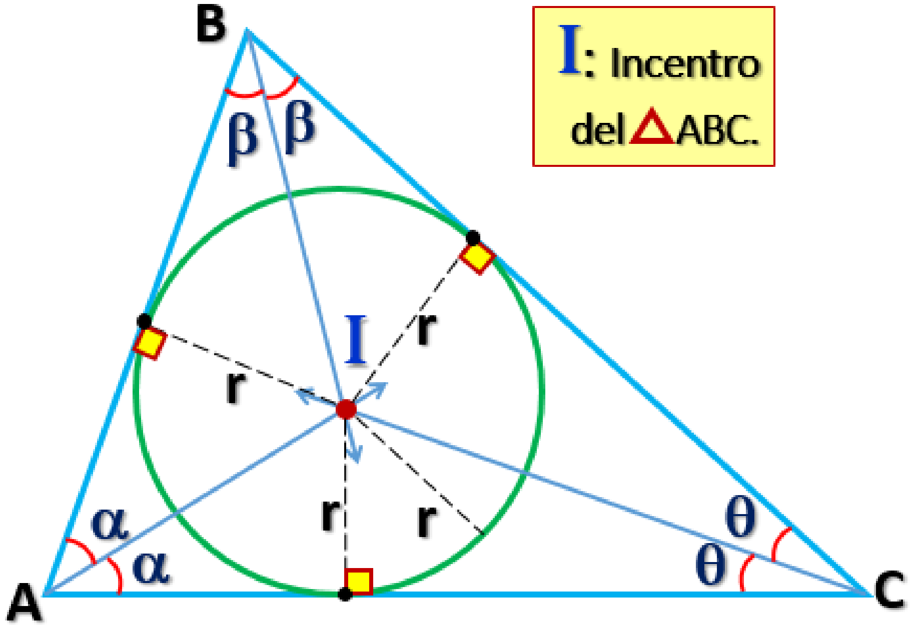
$$4x + x + 4x = 180^0$$
$$9x = 180^0$$

$$\boxed{x = 20°}$$

3. En la figura, calcule $\alpha+\beta+\theta$ si I es incentro del triángulo ABC.



- Como I es el incentro.

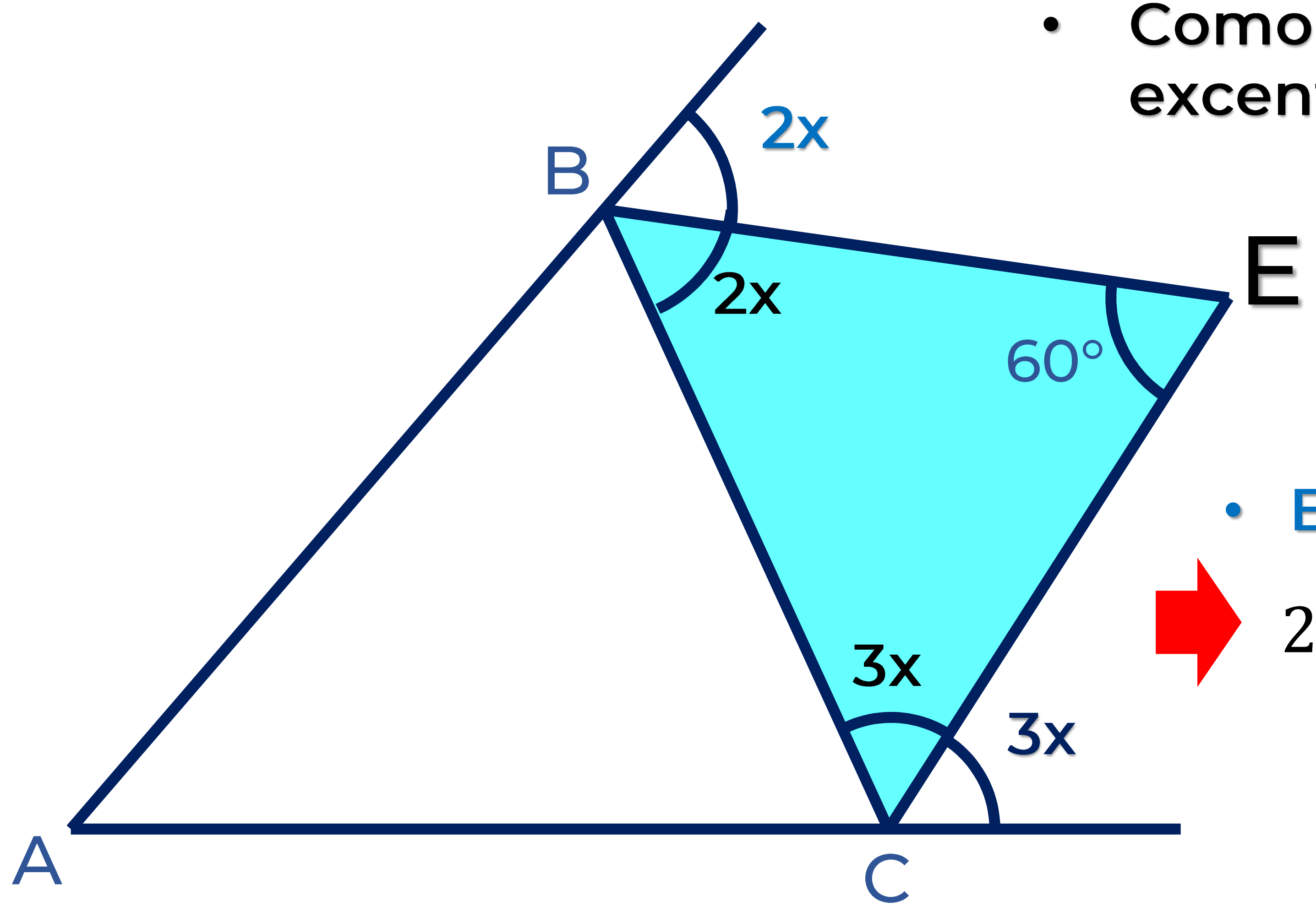


- En el △ ABC

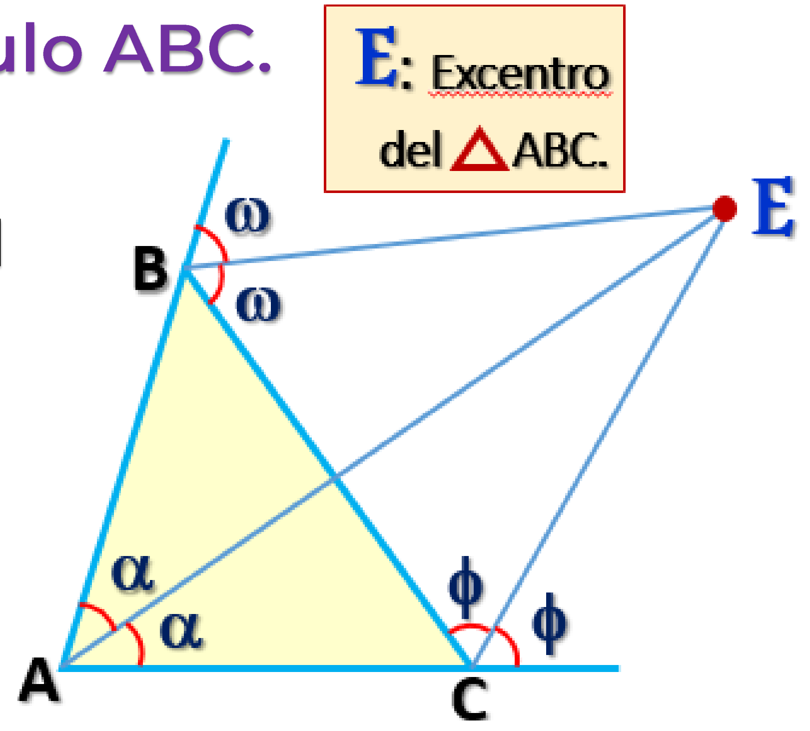
$$\Rightarrow 2\alpha+2\beta+2\theta=180^0$$

$$\boxed{\alpha+\beta+\theta=90^0}$$

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



- Como E es el excentro.



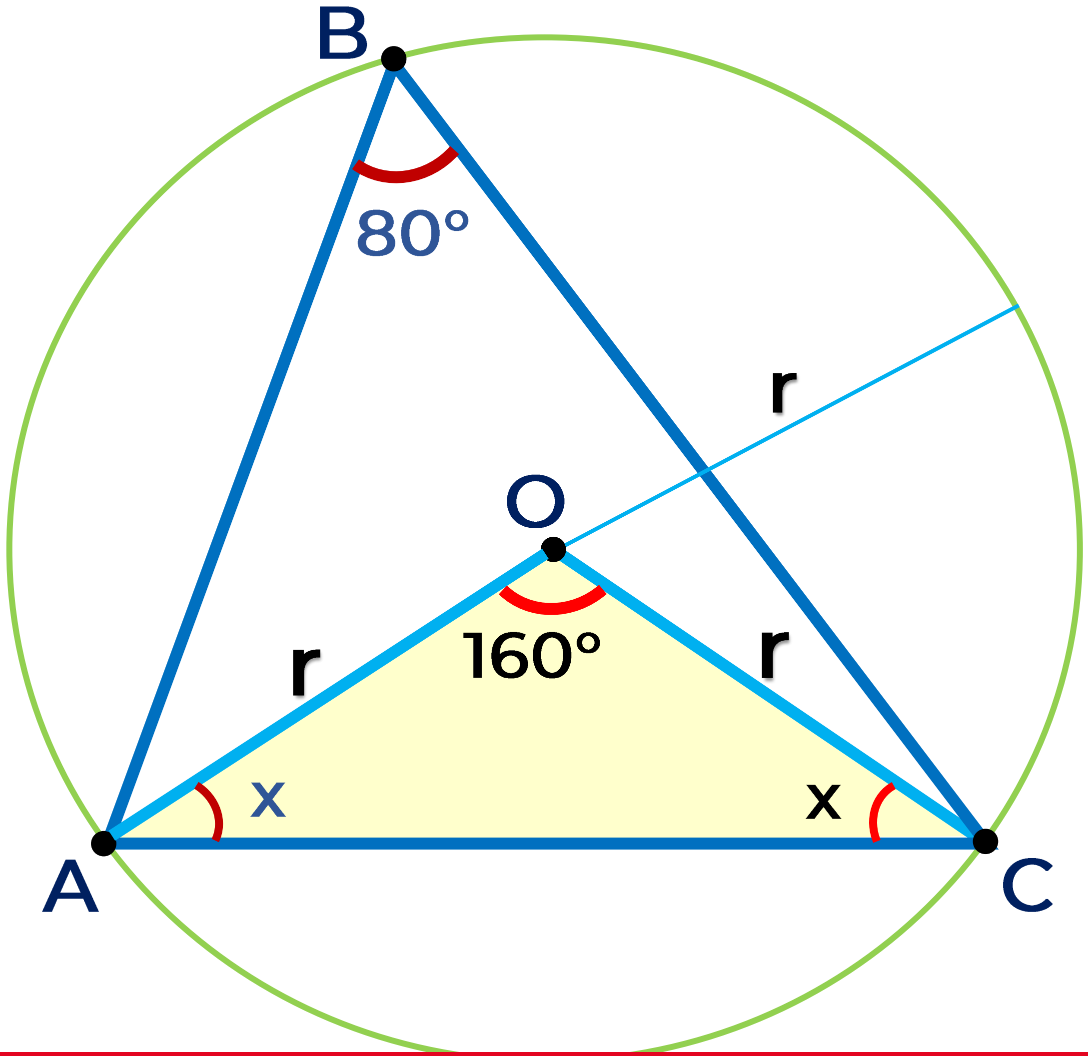
- En el △ BEC

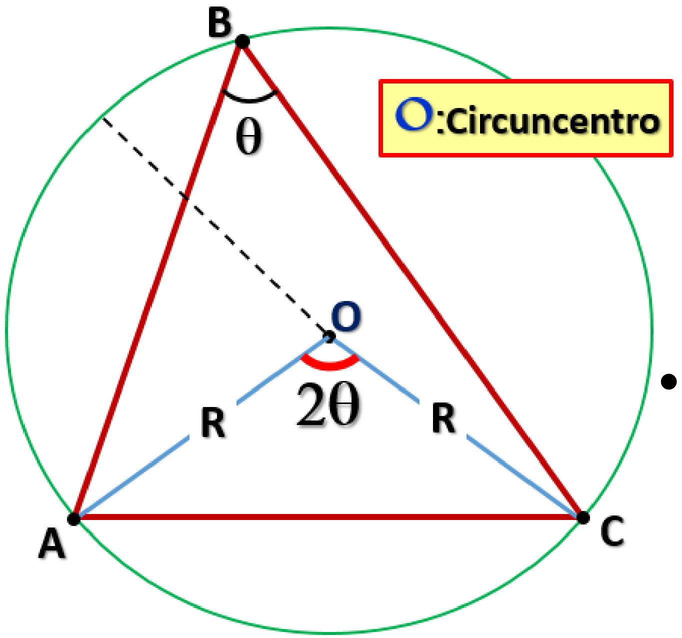
$$2x + 3x + 60^0 = 180^0$$

$$5x = 120^0$$

$$\boxed{x = 24°}$$

5.En un triángulo acutángulo ABC, de circuncentro O, la m<ABC = 80°, halle m<OAC.





- m<AOC = 2(80°)

  m<AOC = 160°

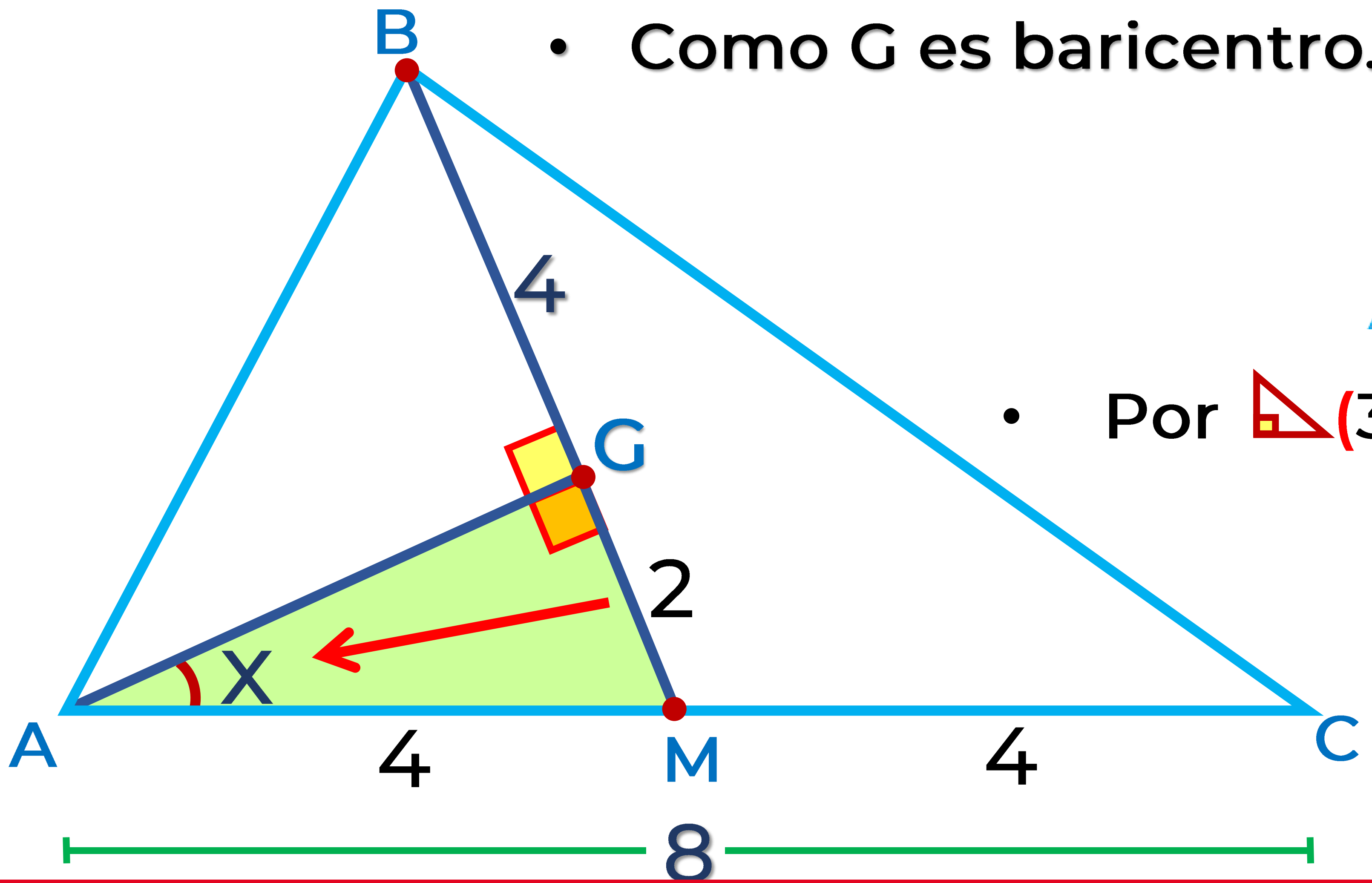
- △AOC : Isósceles

$$x + x + 160° = 180°$$

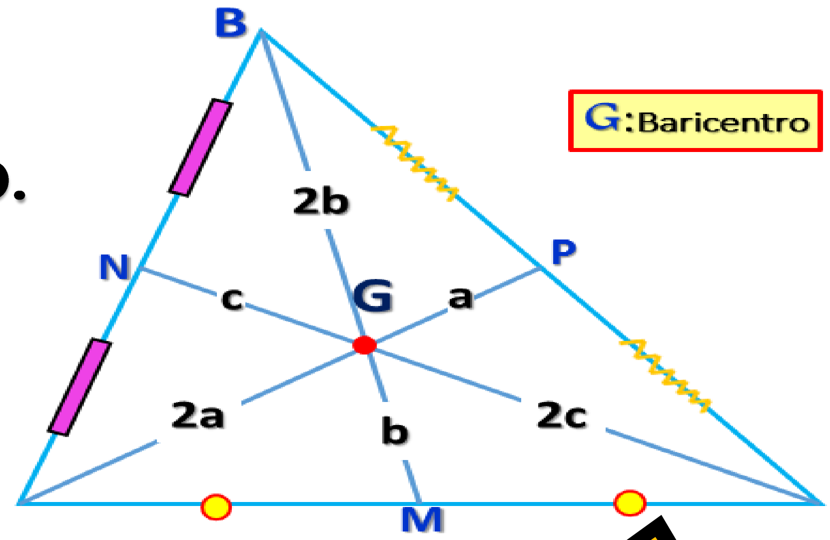
$$2x = 20°$$

$$\boxed{x = 10°}$$

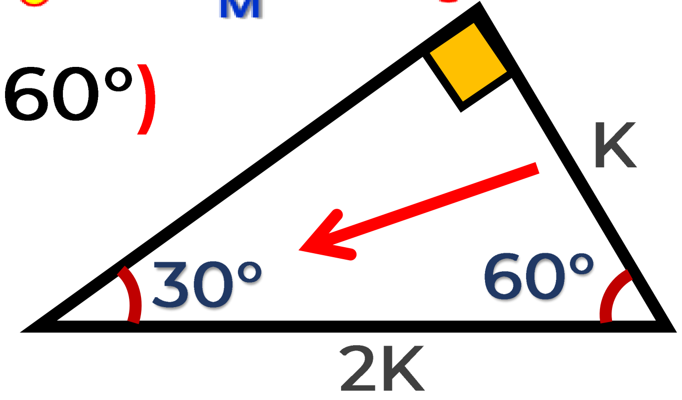
6.En una región triangular ABC, de baricentro G, AC = 8, BG = 4 y m<AGB = 90°, halle m<GAC.



- Como G es baricentro.

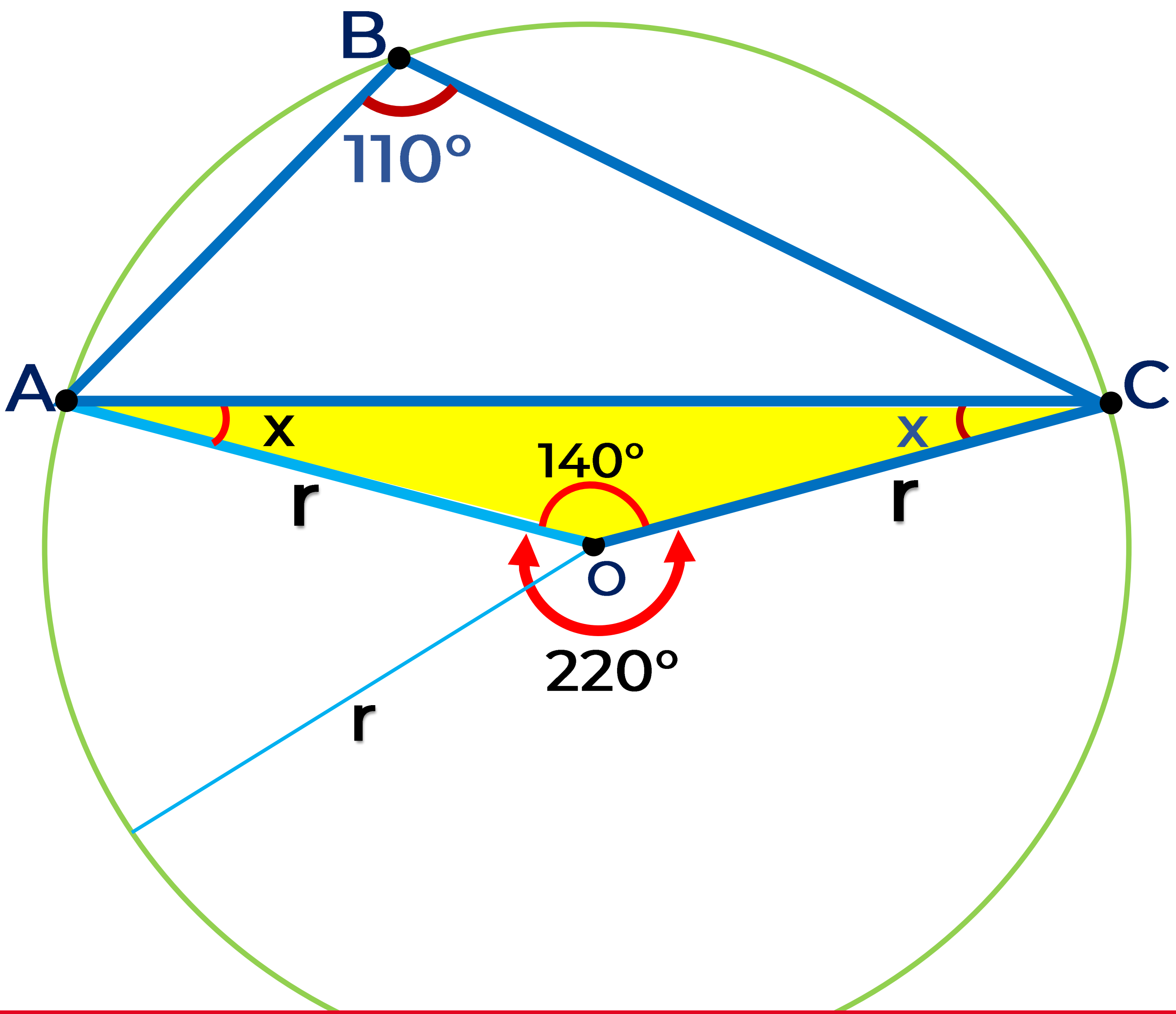


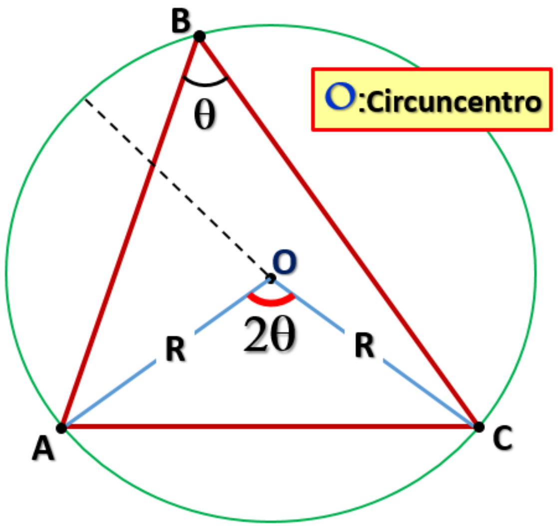
- Por ⊿(30°- 60°)



$x = 30°$

7. En la figura, halle el valor de x si O es circuncentro del triángulo ABC.





m<AOC = 140°

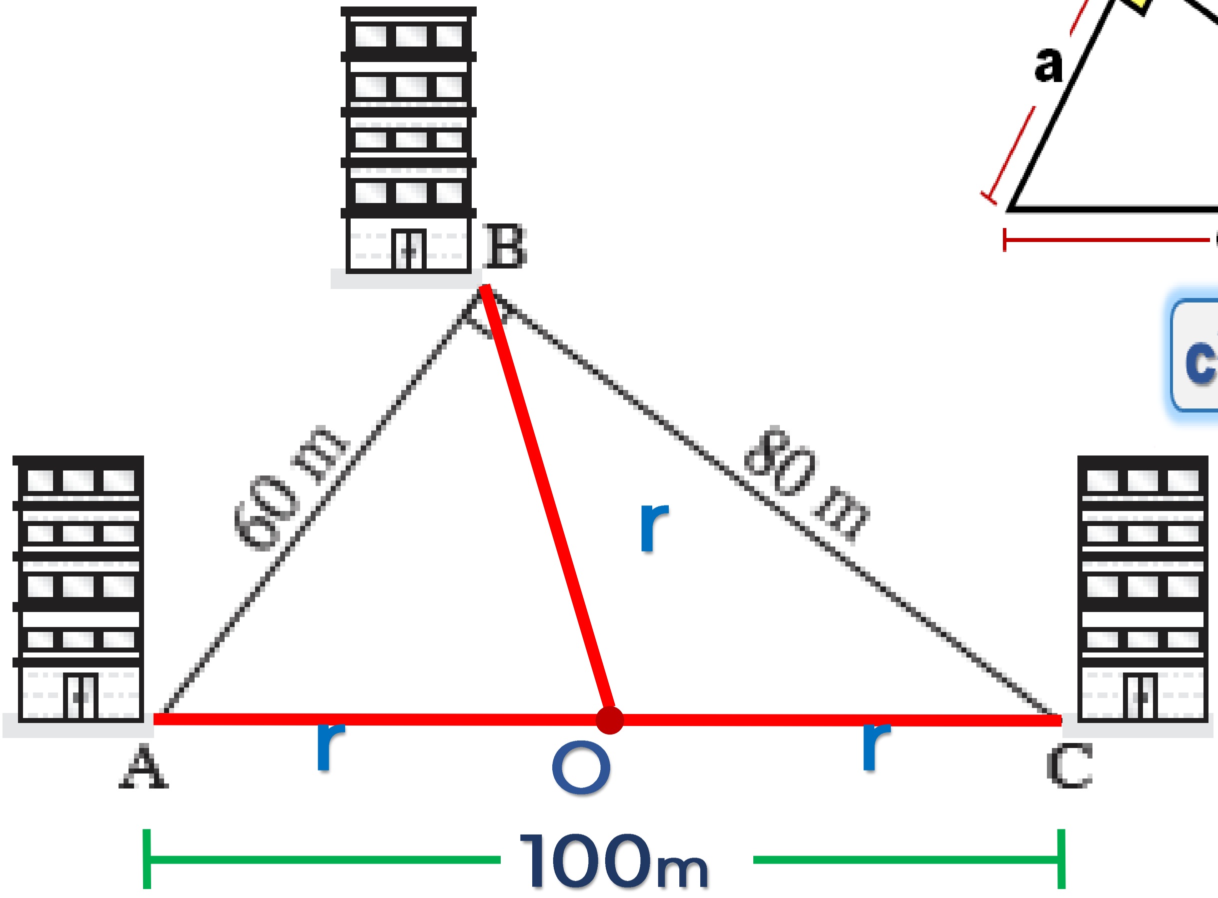
- △ AOC : Isósceles

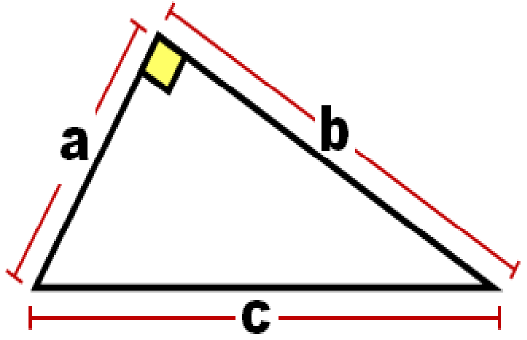
$x + x + 140° = 180°$

$2x = 40°$

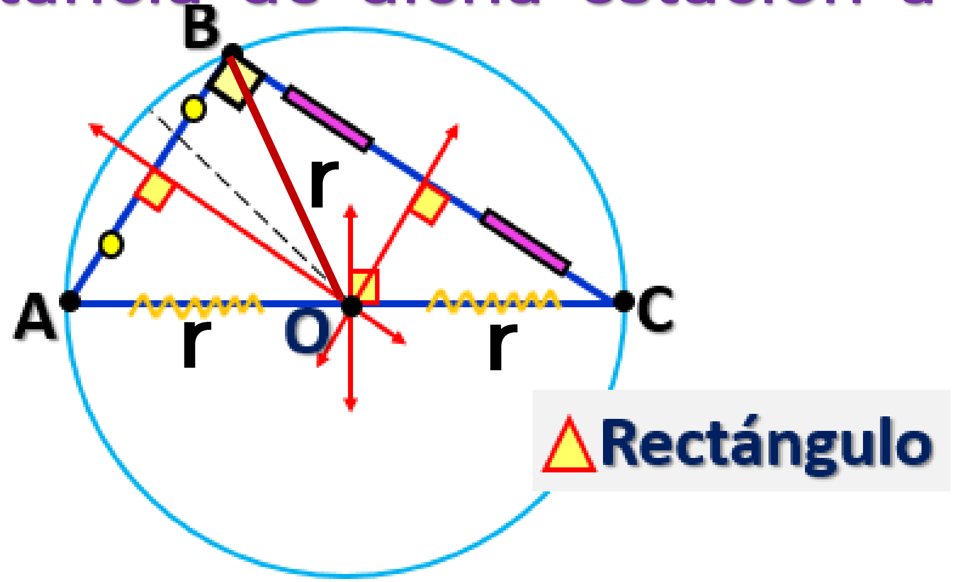
$\boxed{x = 20°}$

8. En la figura se muestran tres edificios ubicados en los puntos A, B y C. Se desea ubicar una estación de bomberos tal que se encuentre a igual distancia de los tres edificios. Calcule la distancia de dicha estación a cada edificio.





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



$$AC^2 = 60^2 + 80^2$$
$$AC = 100$$

$$r + r = 100$$
$$2r = 100$$
$$\boxed{r = 50}$$