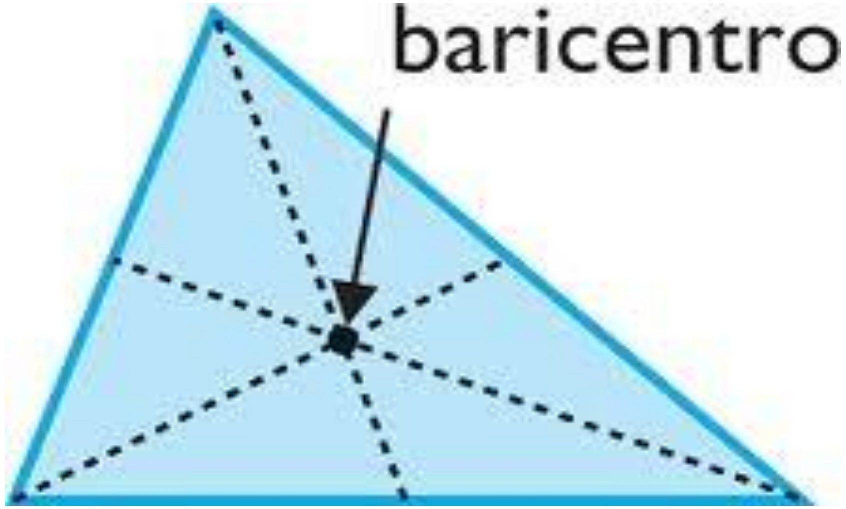
GEOMETRÍA

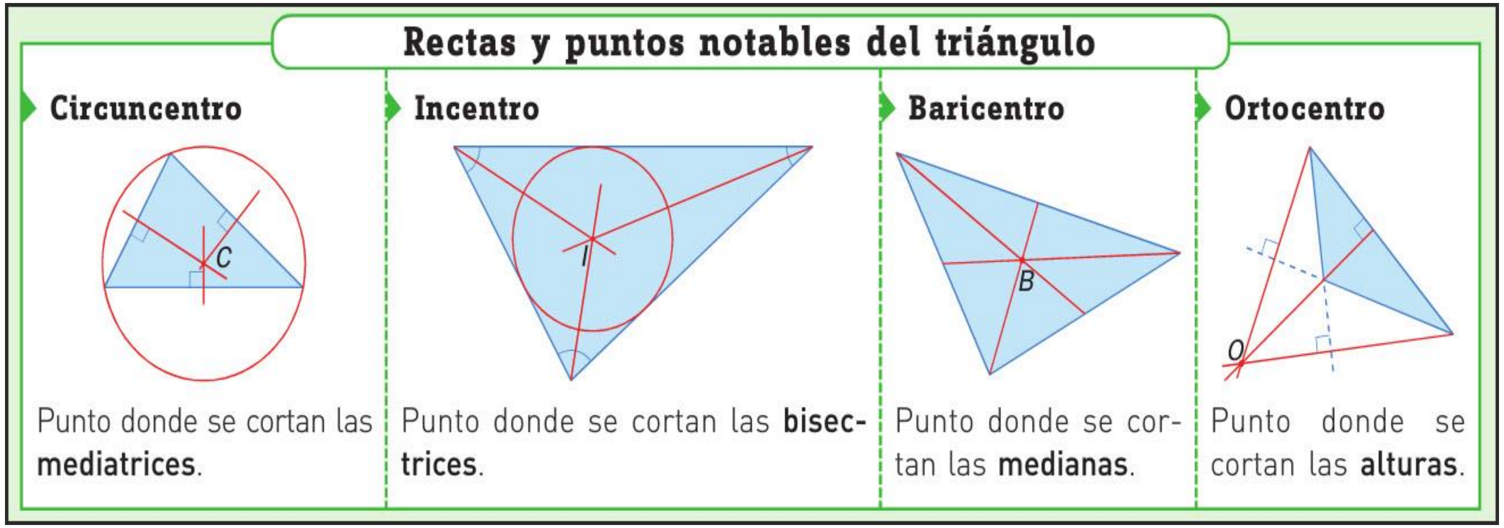
Capítulo 8

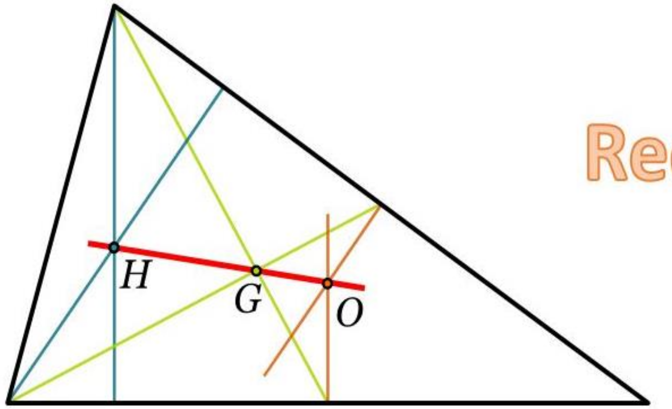
4th
SECONDARY

PUNTOS NOTABLES ASOCIADOS AL TRIÁNGULO

SACO OLIVEROS







Recta de Euler

alturas — H : ortocentro

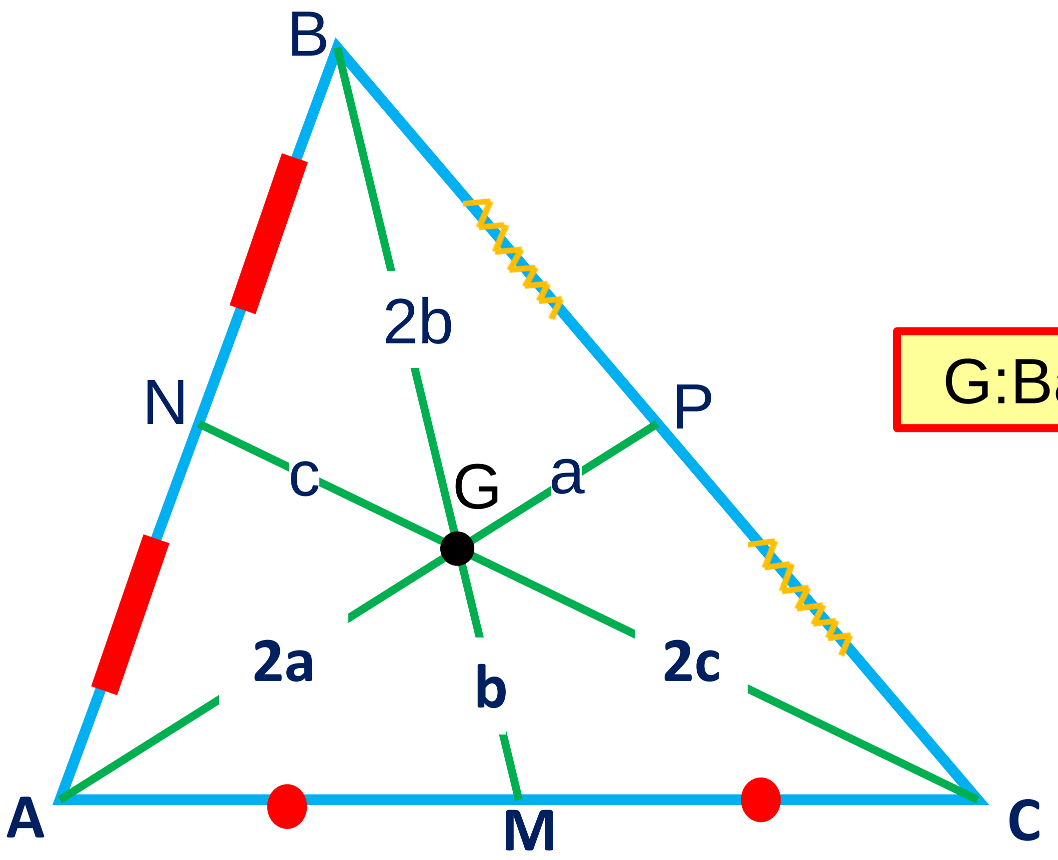
medianas — G : centroide

mediatrices — O : circuncentro

PUNTOS NOTABLES

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

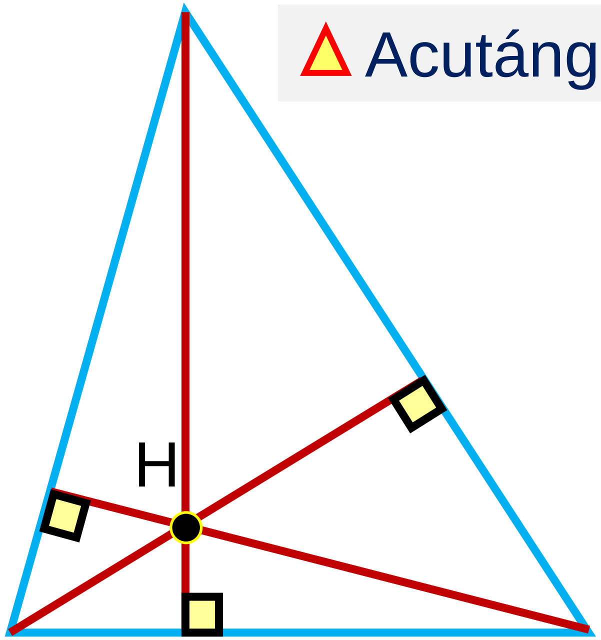
1) Baricentro(G). Es el punto de concurrencia de las medianas.



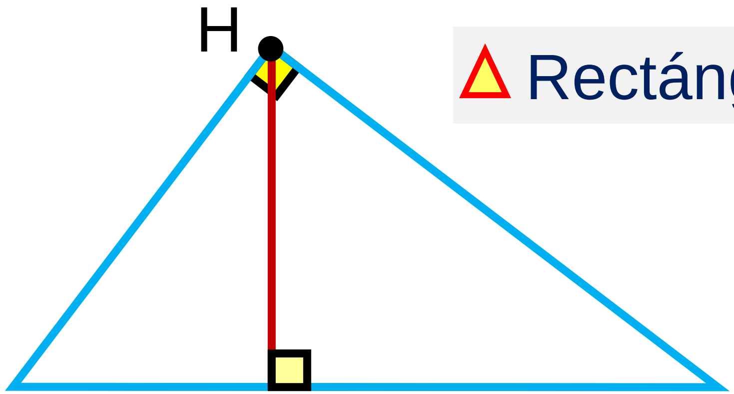
G:Baricentro

2) **Ortocentro (H).** Es el punto de concurrencia de las alturas.

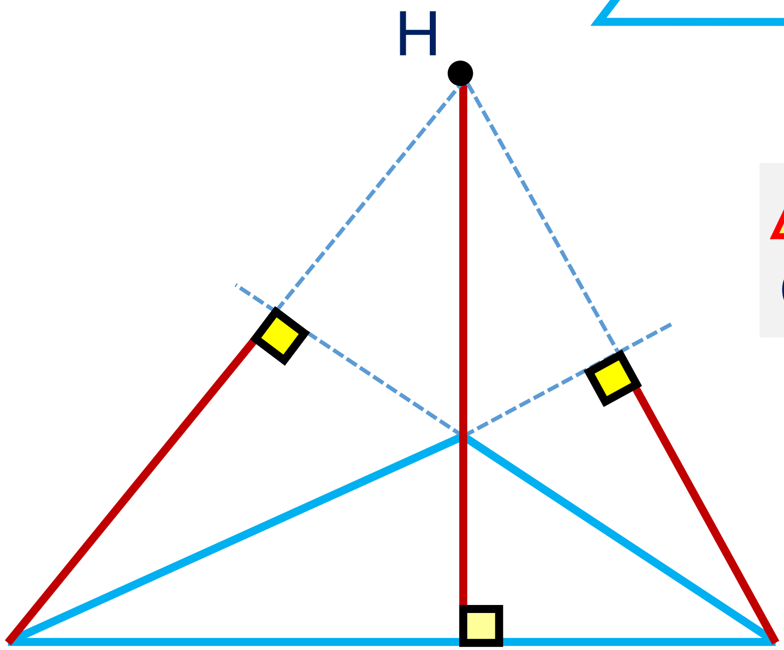
△ Acutángulo



H:Ortocentro

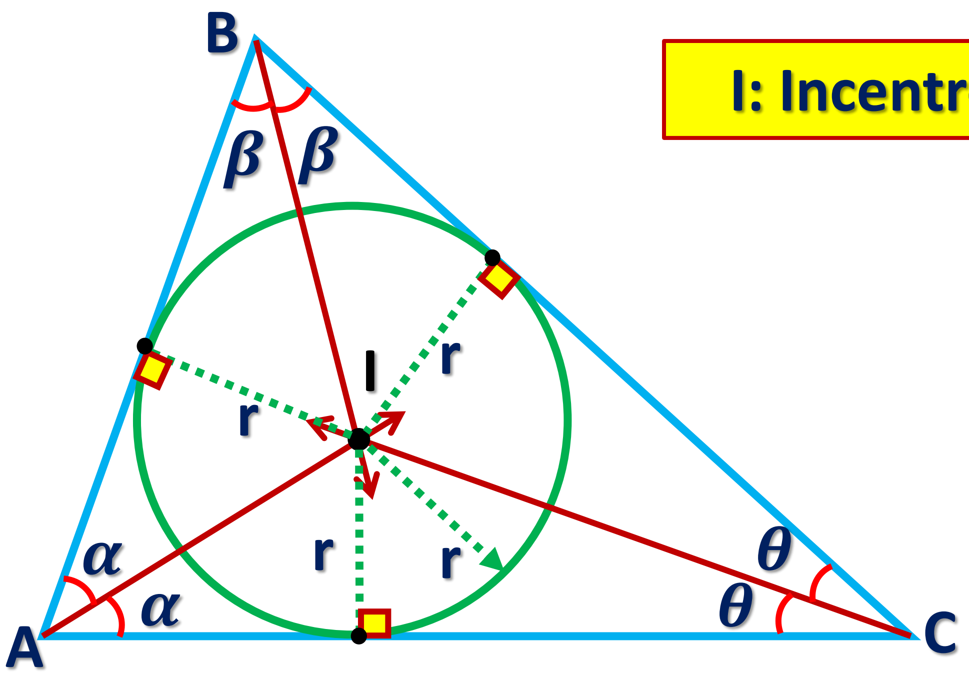


△ Rectángulo



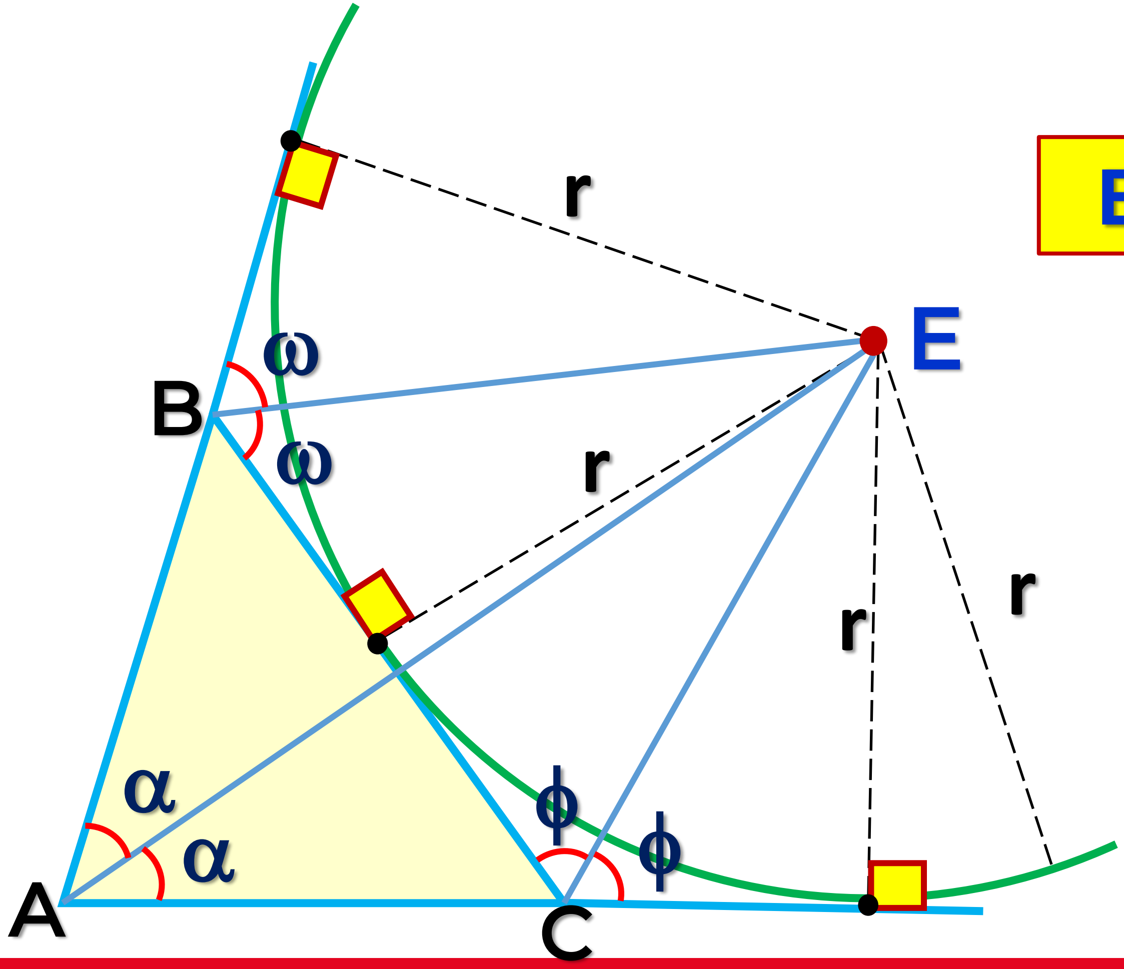
△ Obtusángulo

3) Incentro(I).Es el punto de concurrencia de la bisectrices interiores.



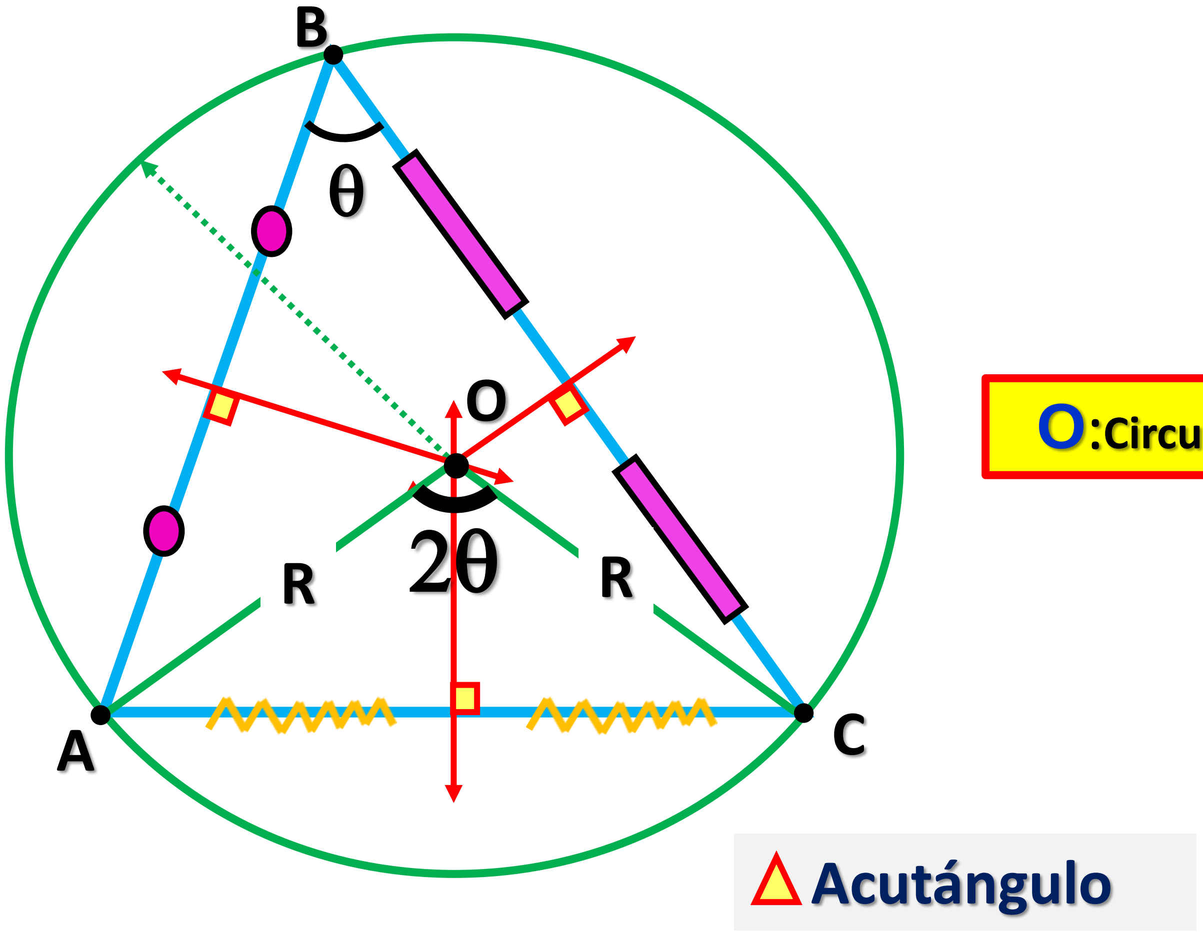
I: Incentro del △ABC.

4) Excentro(E). Es el punto donde concurren las bisectrices de dos ángulos externos y la bisectriz de un ángulo interno.

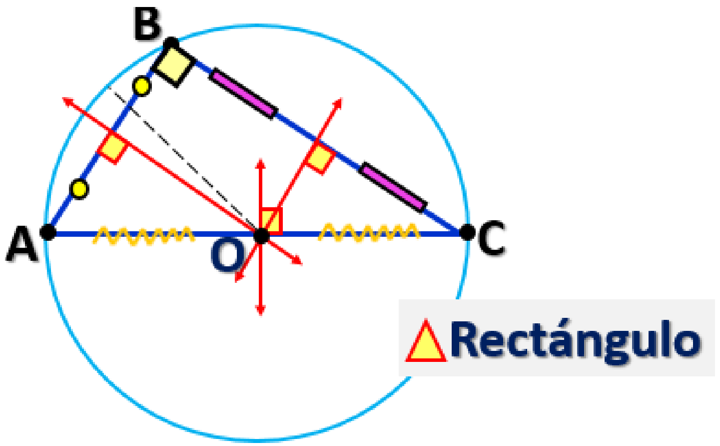


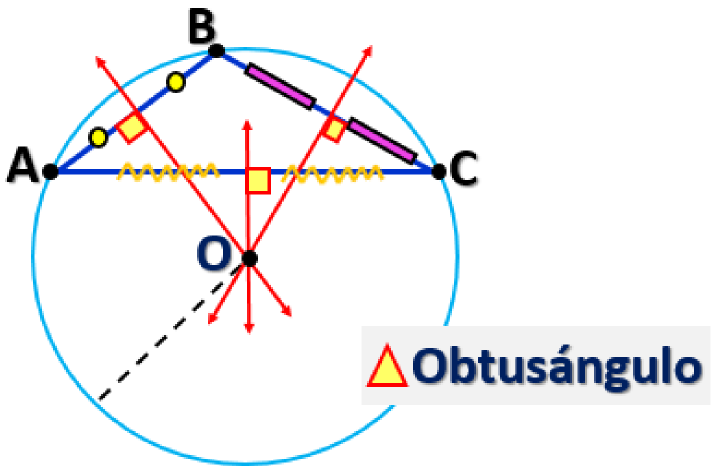
E: Excentro del △ABC.

5) <u>Circuncentro(O)</u>. Es el punto de concurrencia de las mediatrices.

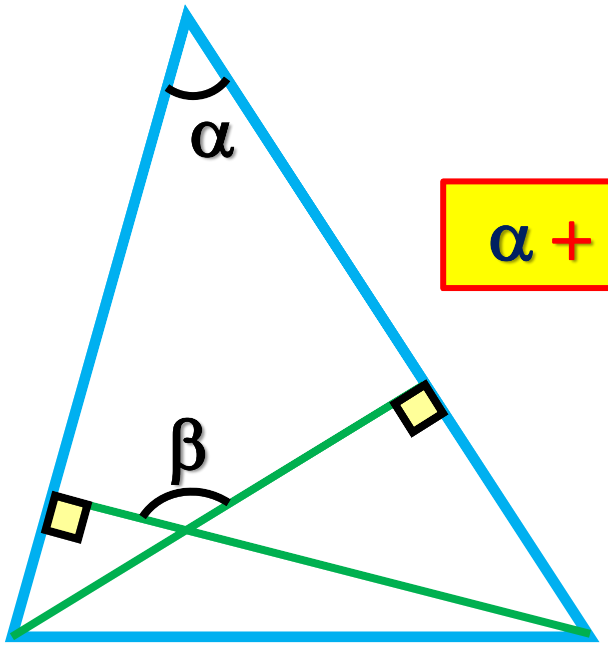


O:Circuncentro

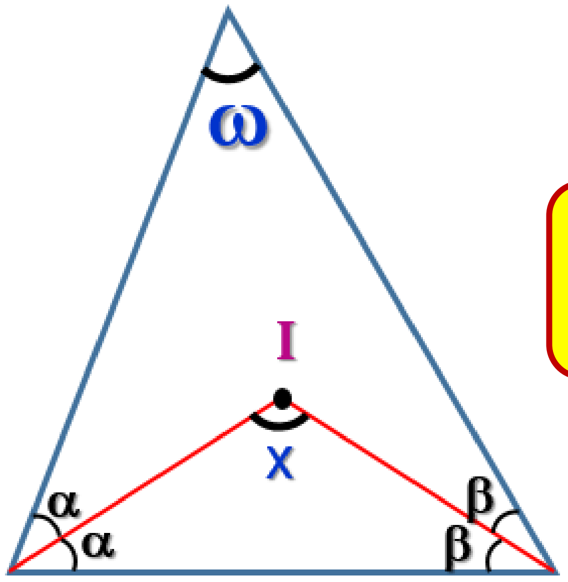




TEOREMAS

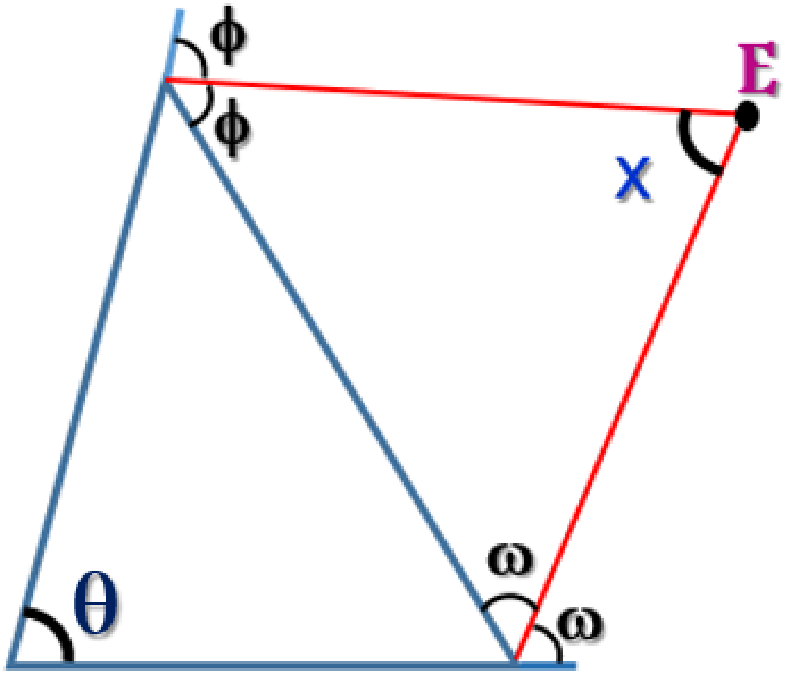


$\alpha + \beta = 180°$

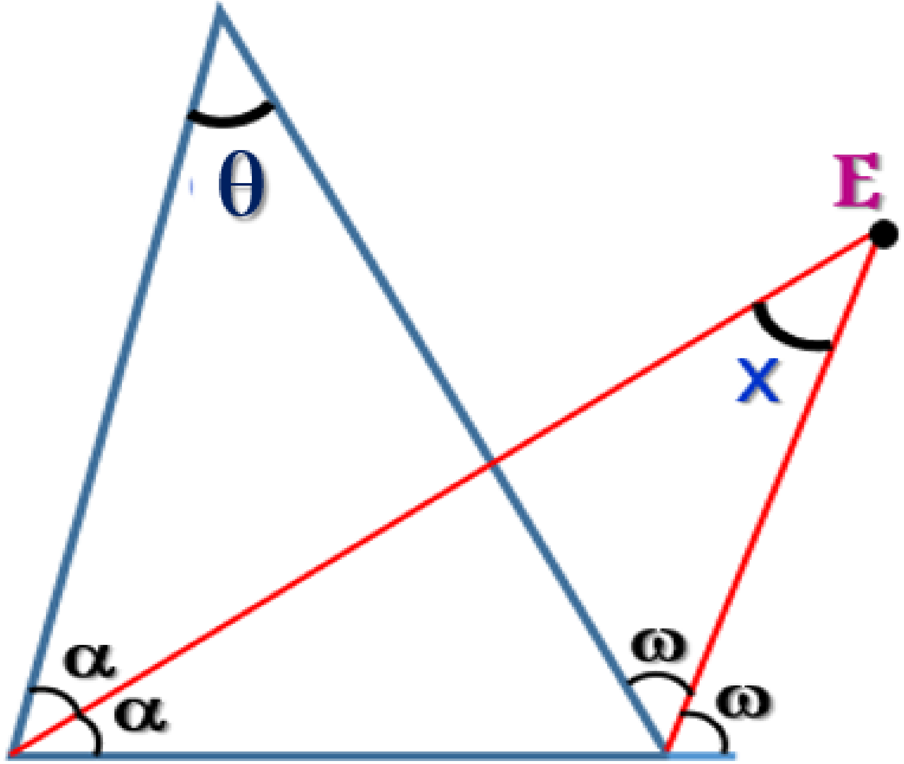


$x = 90° + \frac{\omega}{2}$

TEOREMAS

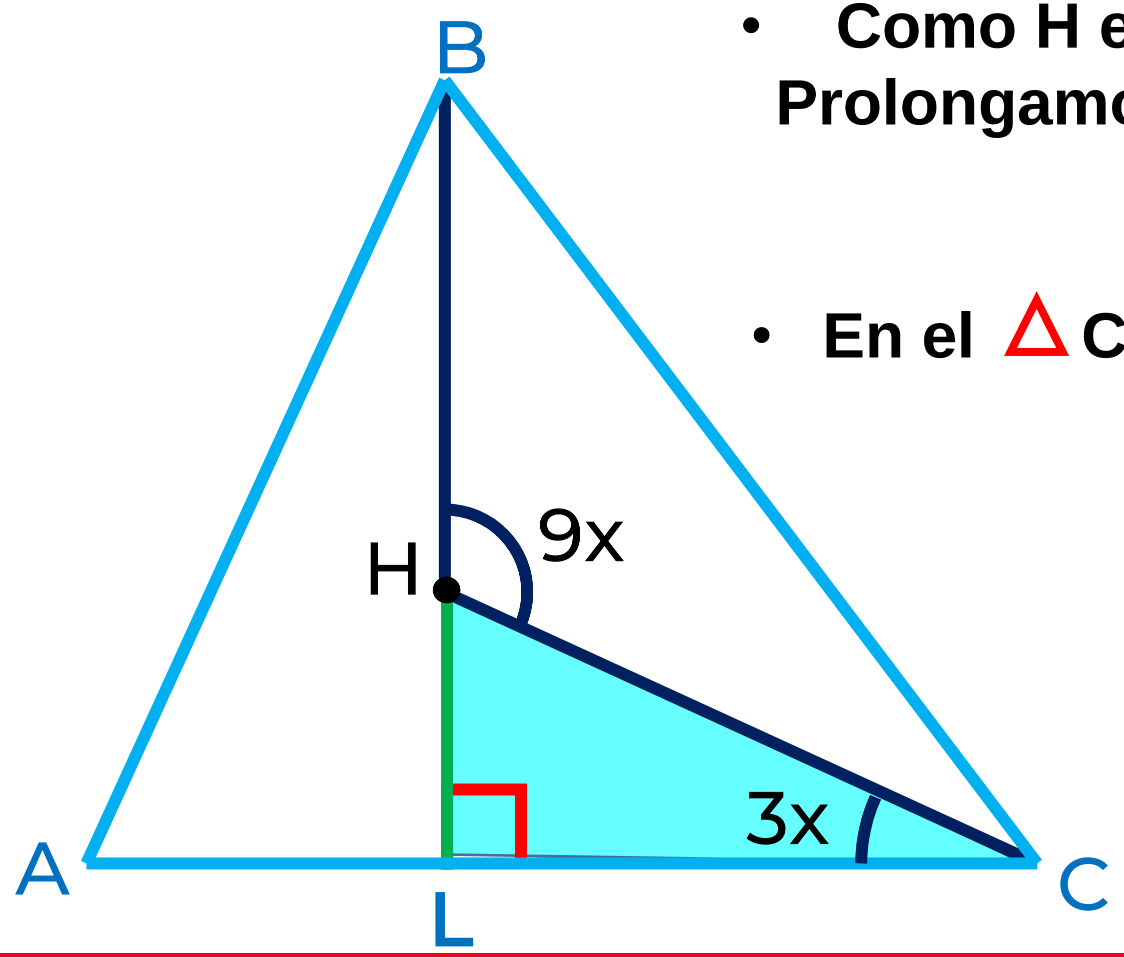


$$x = 90° - \frac{\theta}{2}$$



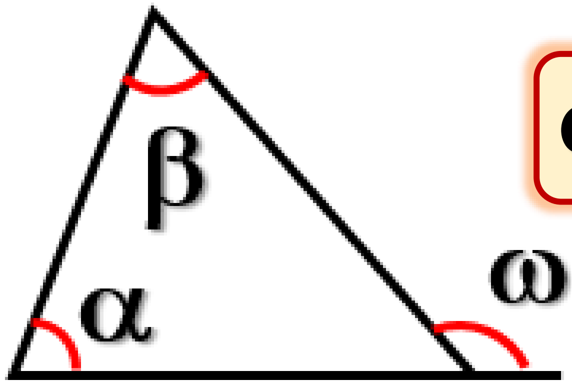
$$x = \frac{\theta}{2}$$

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



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

- En el △CLH:



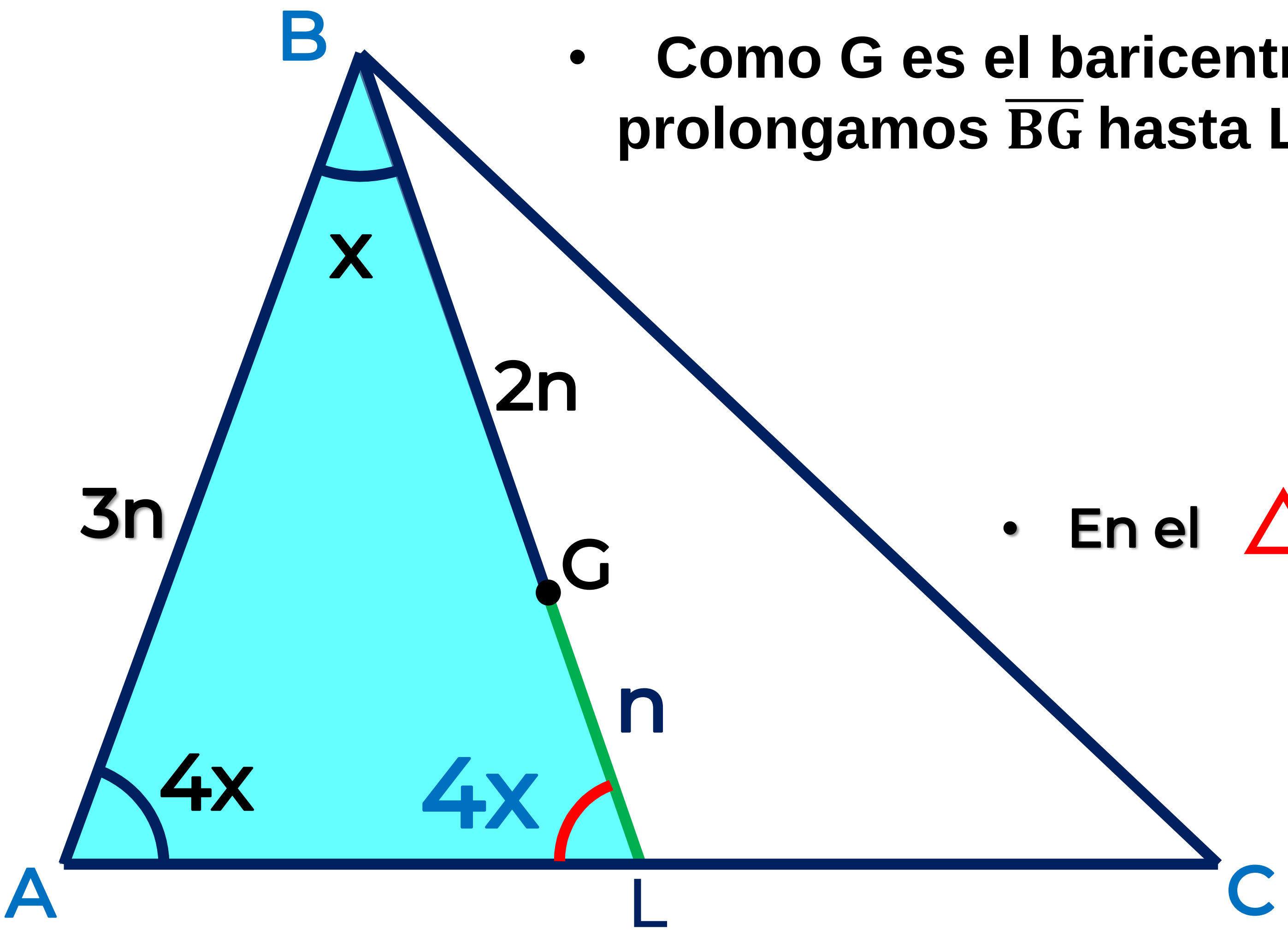
$$\boxed{\omega = \alpha + \beta}$$

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

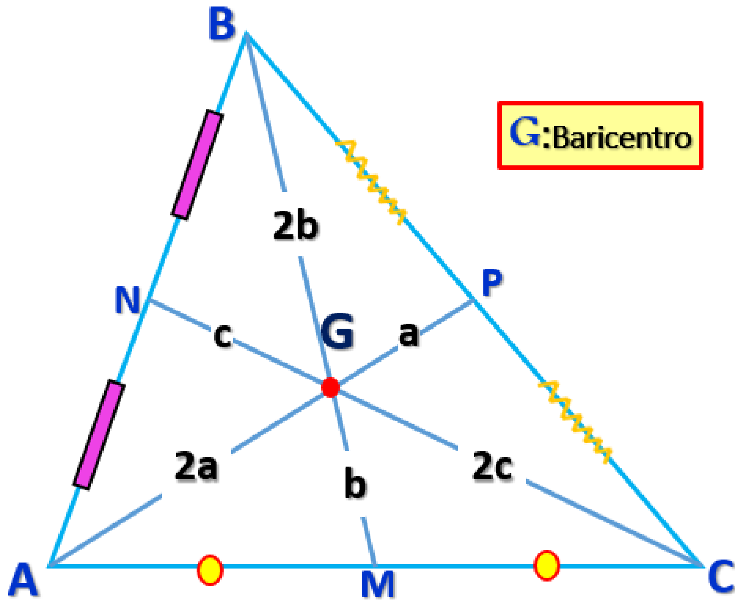
$$6x = 90^0$$

$$\boxed{x = 15°}$$

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.



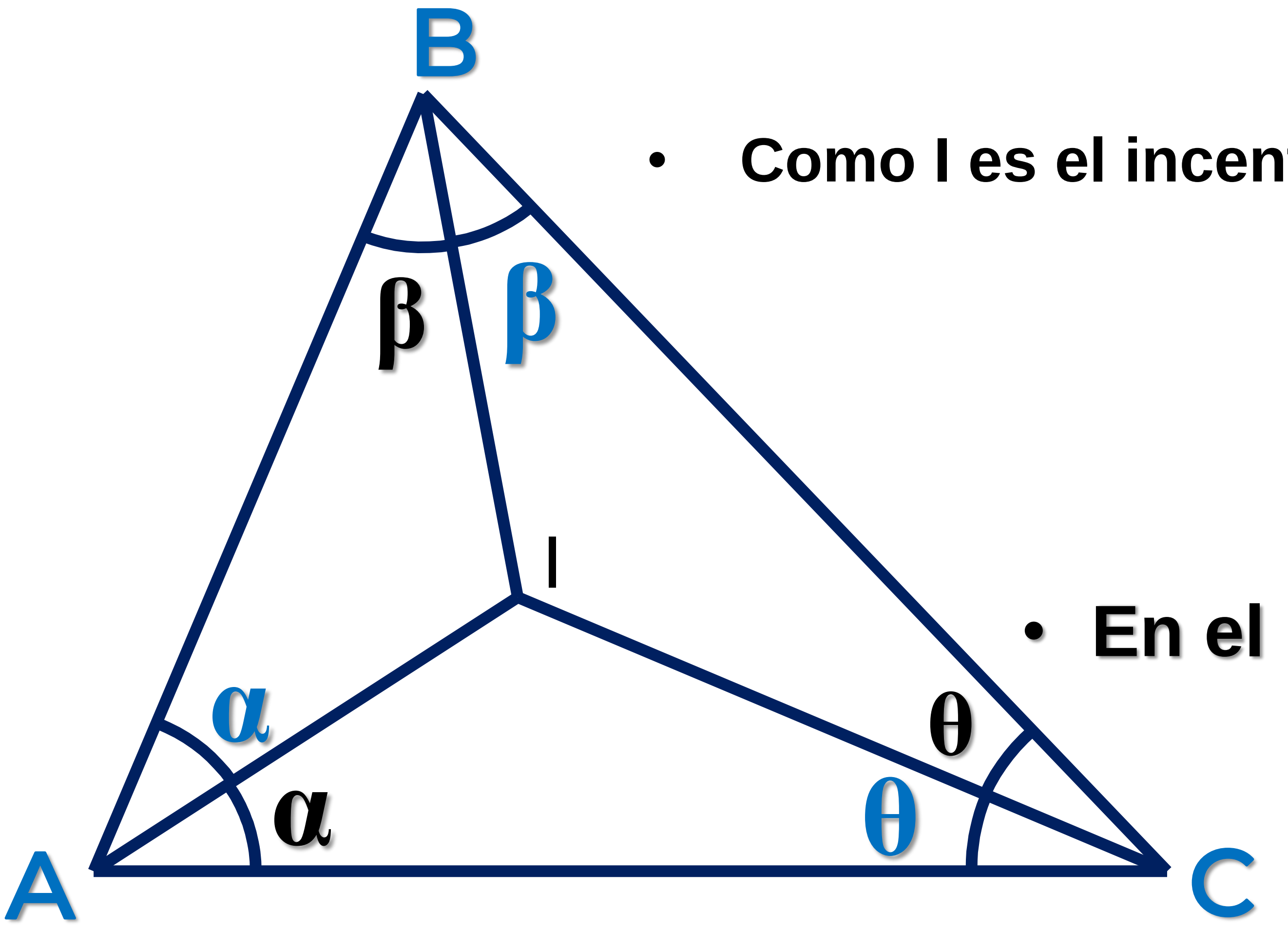
- En el △ABL: Isósceles

$$4x+x+4x=180°$$

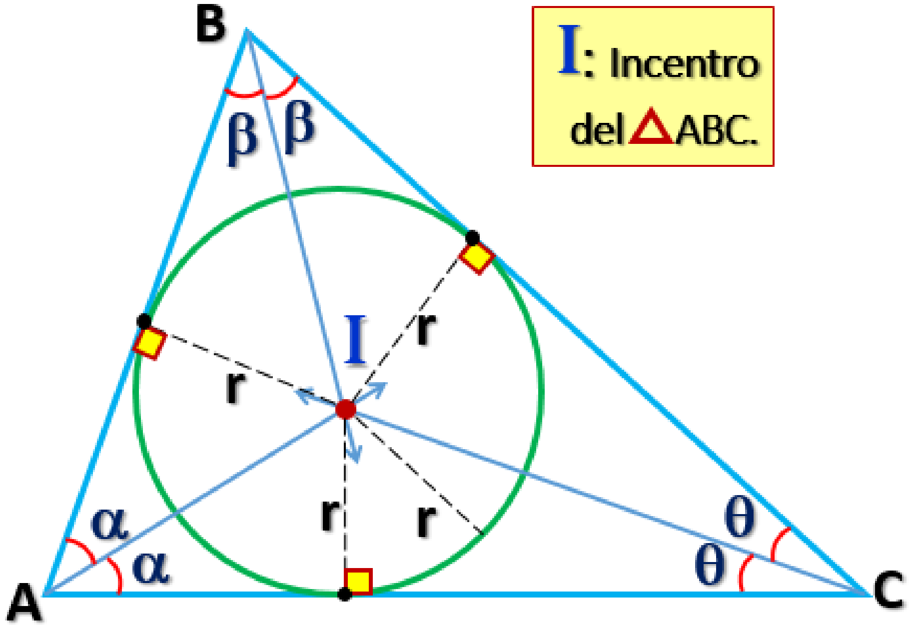
$$9x=180°$$

$$\boxed{x=20°}$$

3. En la figura, calcule α + β + θ si I es incentro del triángulo ABC.



- Como I es el incentro.

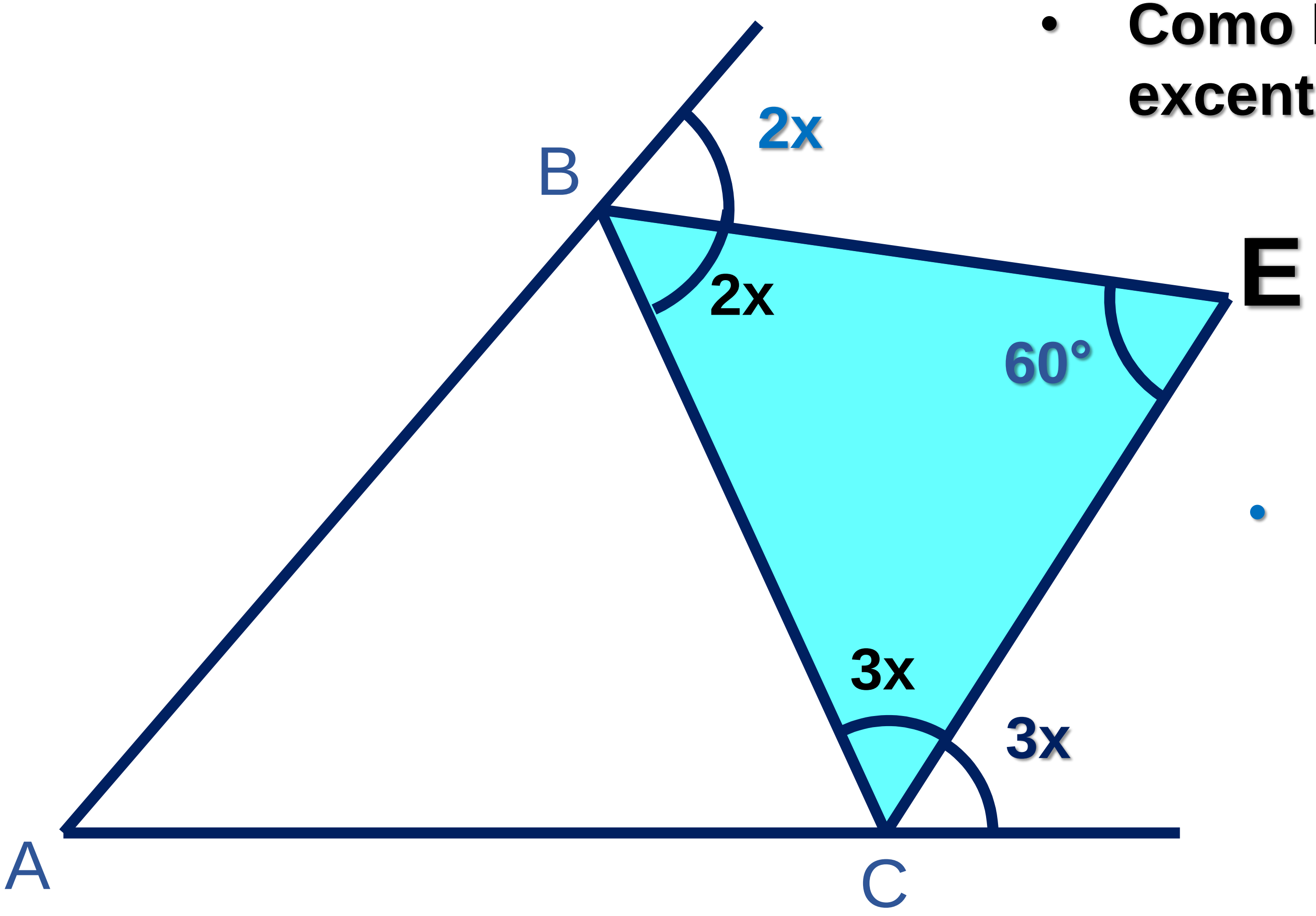


- En el △ ABC

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

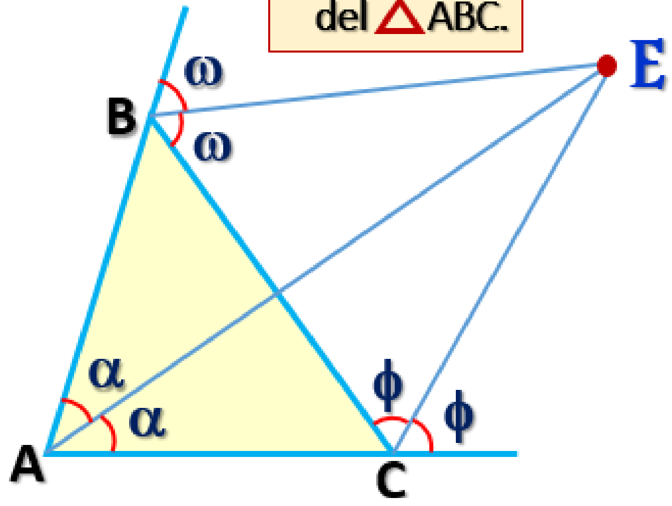
$$\boxed{\alpha + \beta + \theta = 90^0}$$

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



- Como E es el excentro.

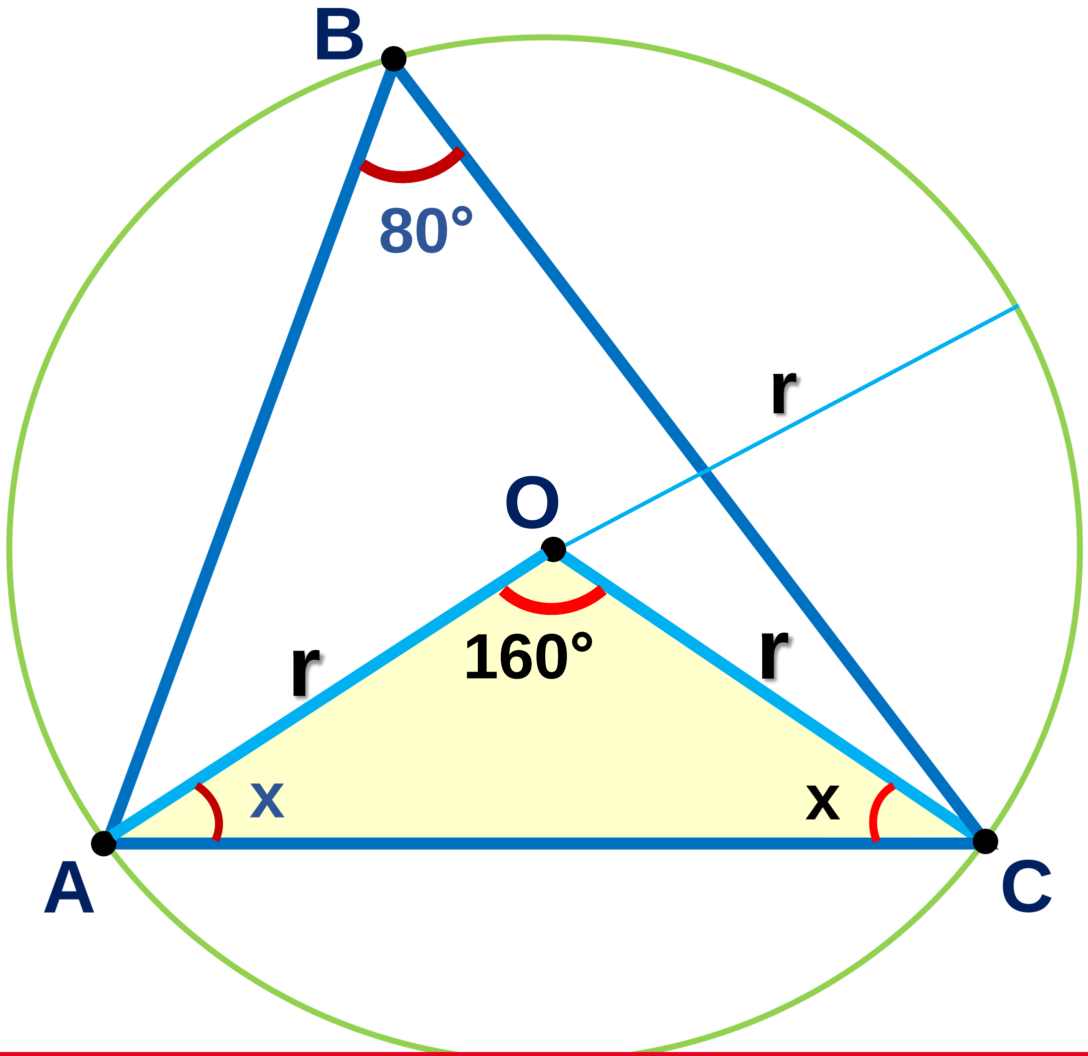
E: Excentro del △ABC.

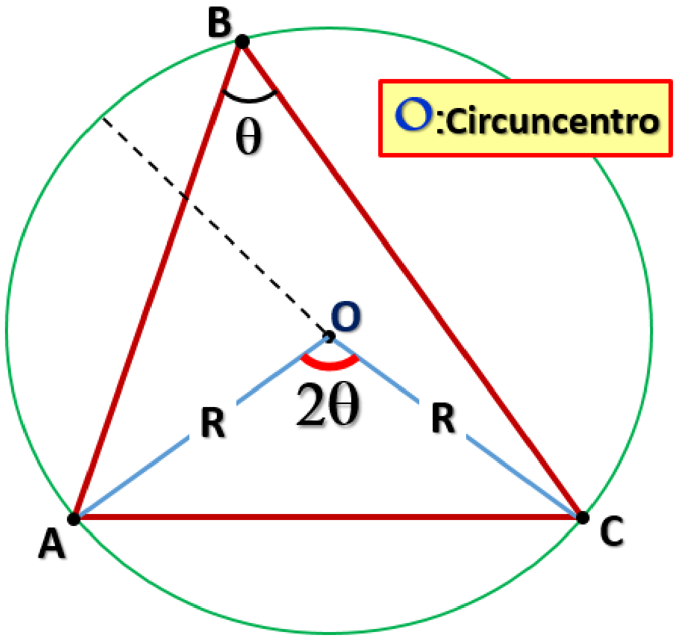


- En el △ BEC

$$2x+3x+60°=180°$$
$$5x=120°$$
$$\boxed{x = 24°}$$

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

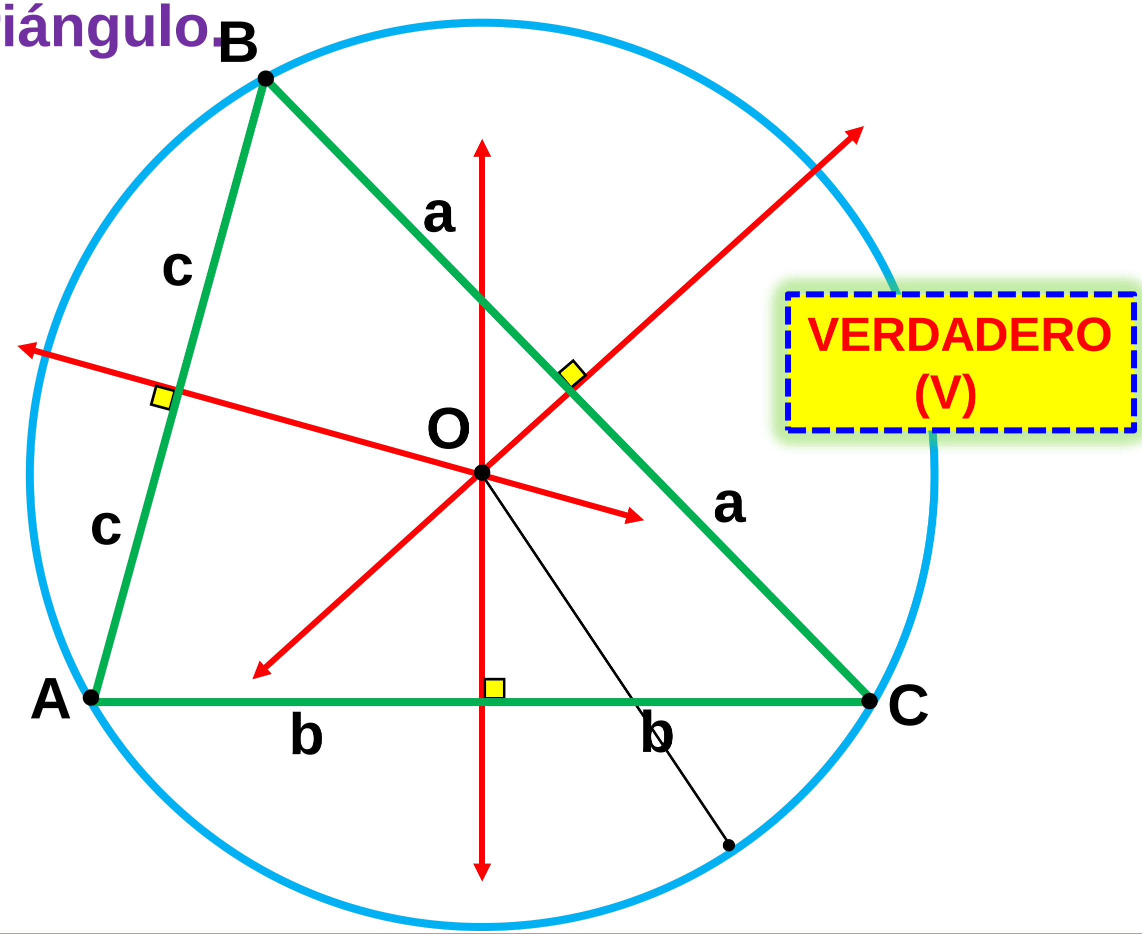
$$x + x + 160° = 180°$$

$$2x = 20°$$

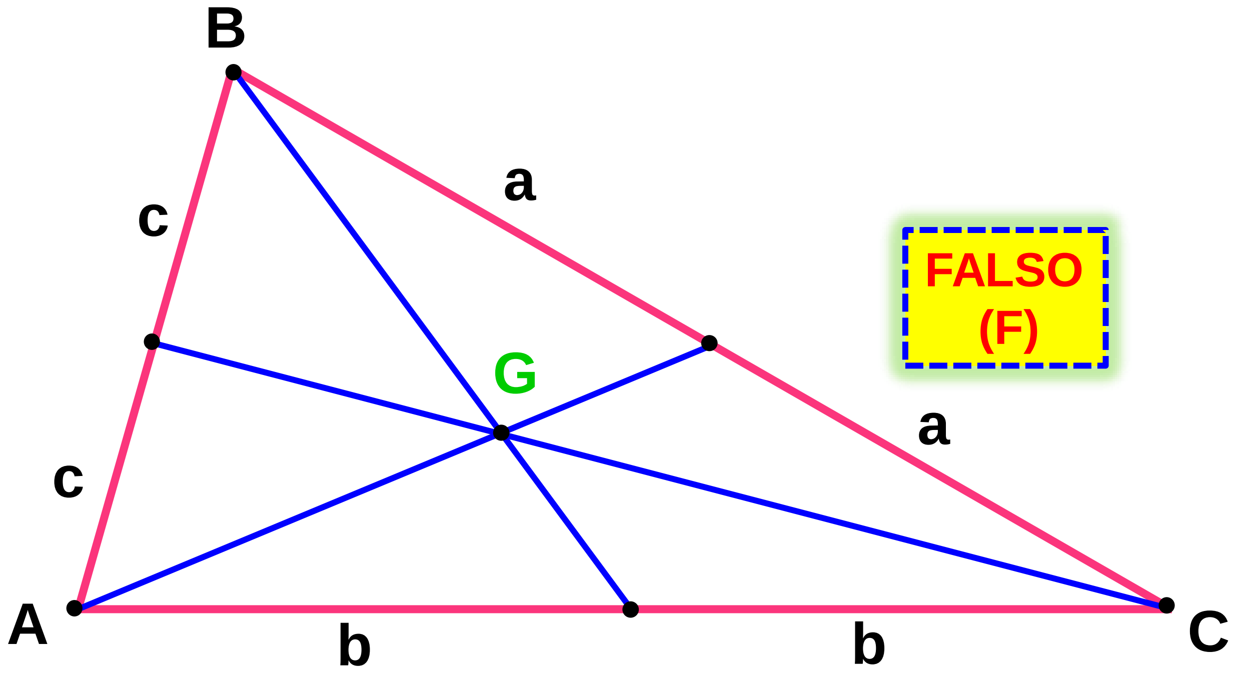
$$\boxed{x = 10°}$$

6. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego, marque la alternativa correcta.

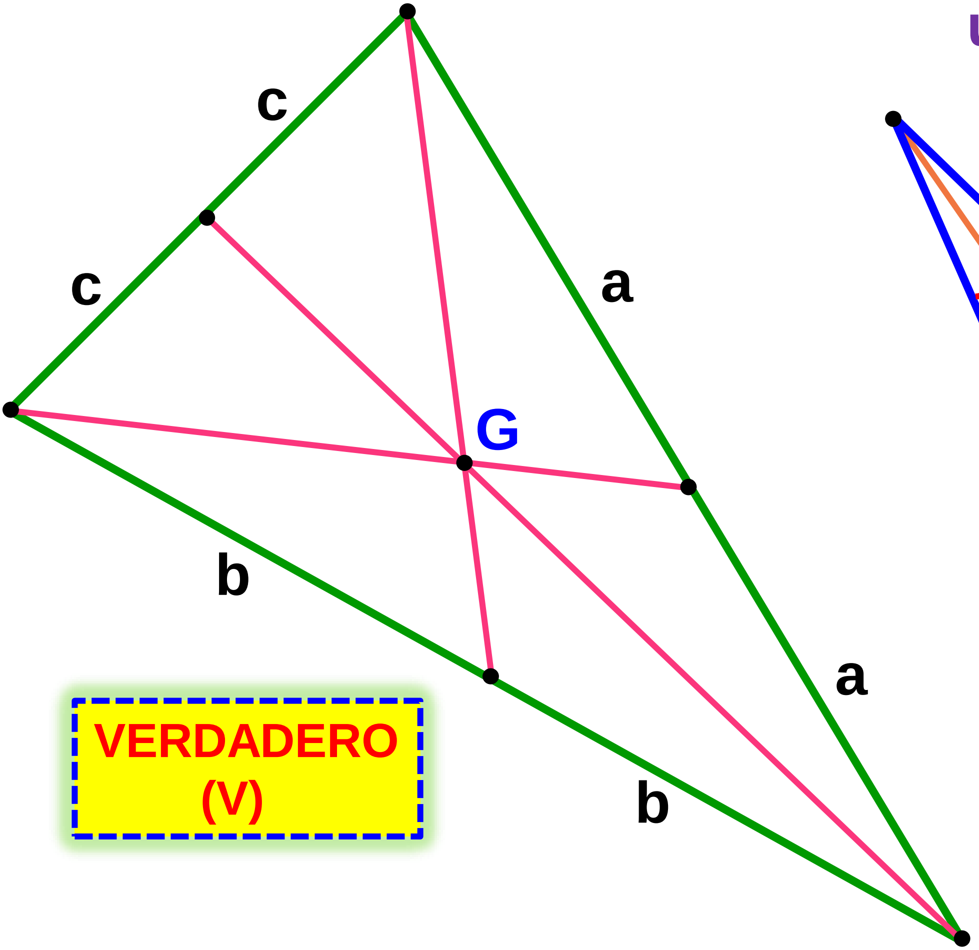
* El circuncentro es el punto de concurrencia de las mediatrices de un triángulo.



• El ortocentro es el punto de concurrencia de las medianas de un triangulo.

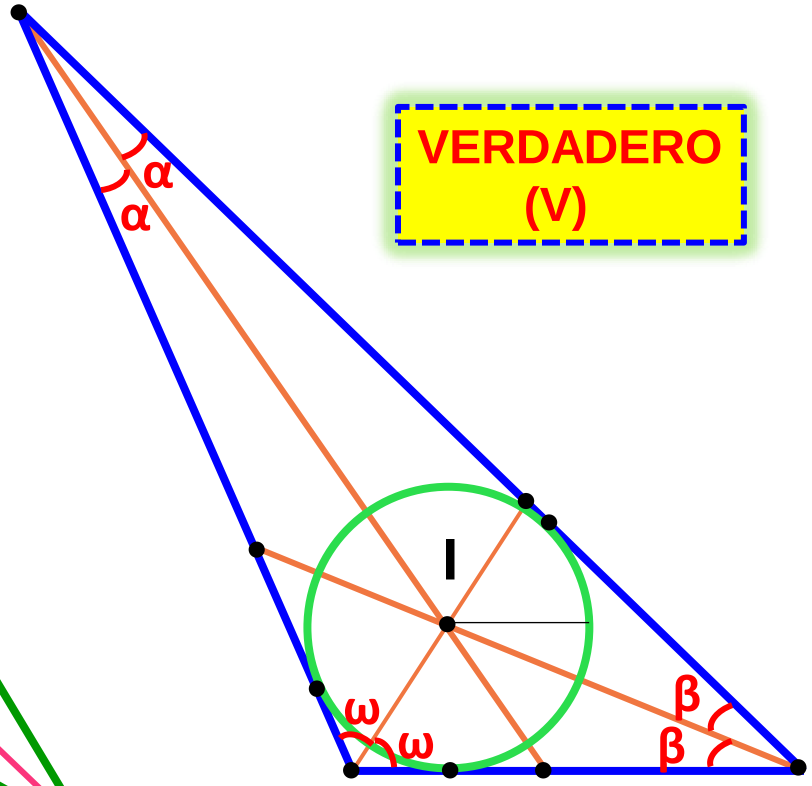


- **El baricentro es el punto de concurrencia de las medianas de un triangulo.**



VERDADERO (V)

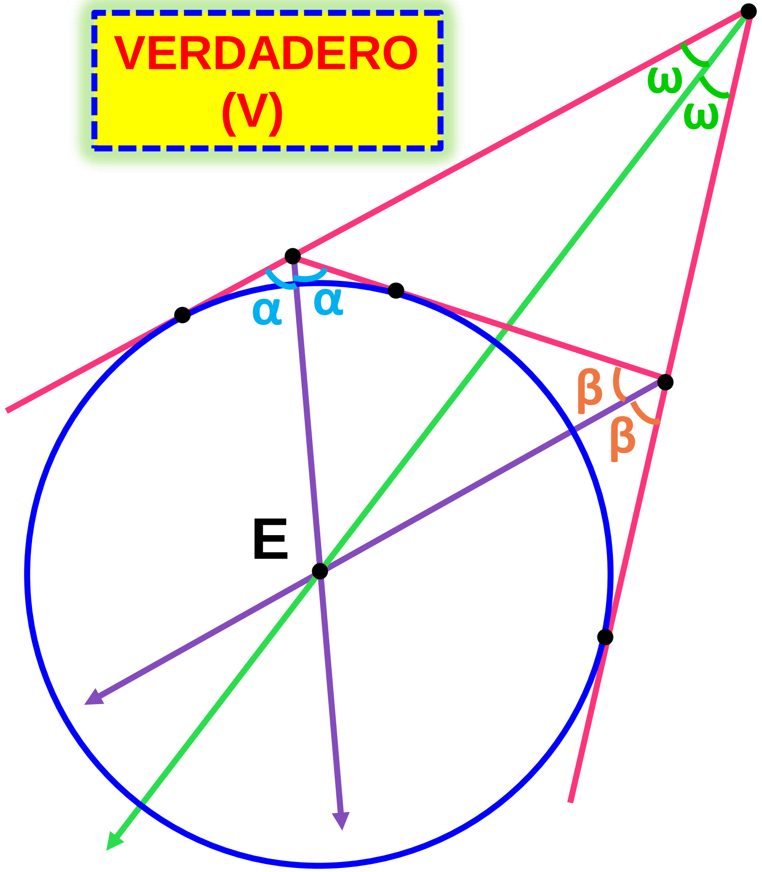
- **El incentro es el punto de concurrencia de las bisectrices interiores de un triángulo.**



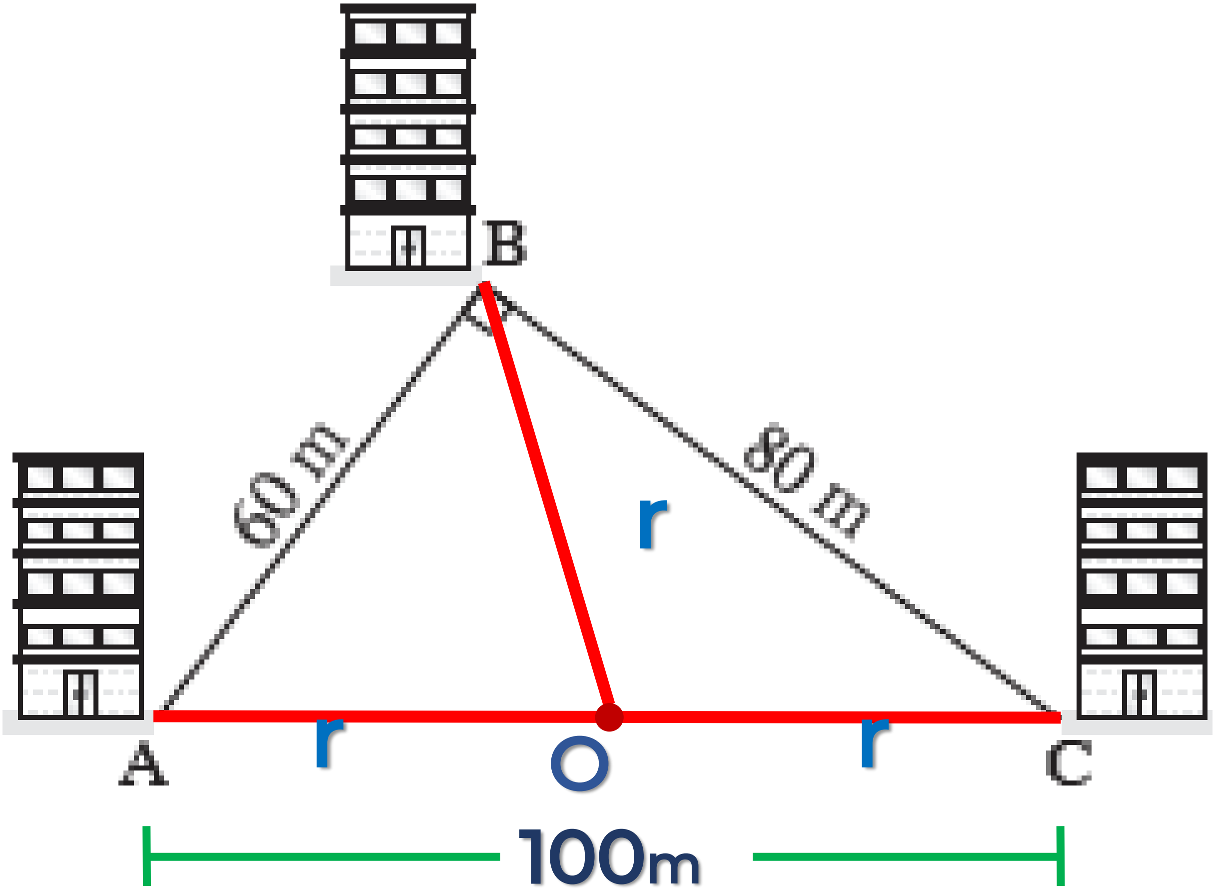
VERDADERO (V)

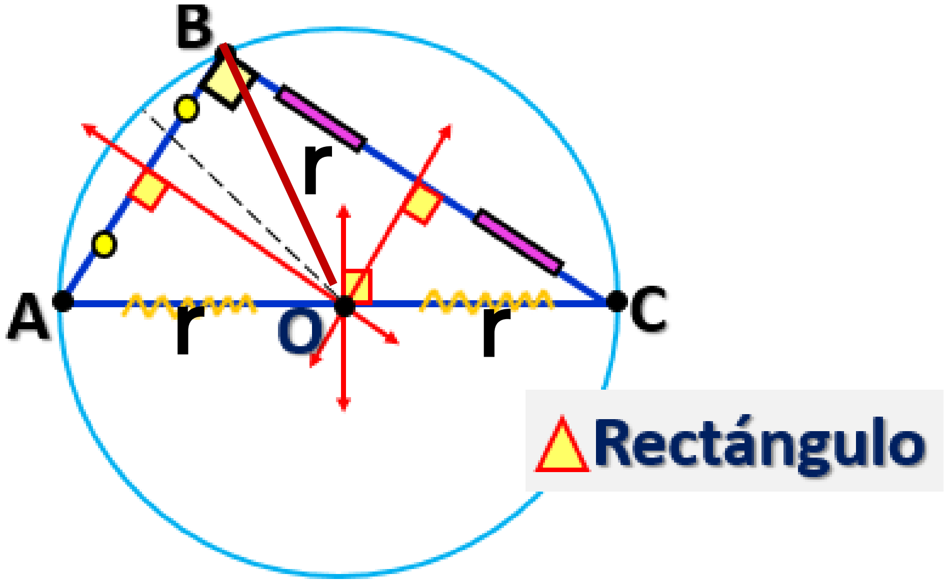
- **El excentro es el punto de concurrencia de dos bisectrices exteriores de un triangulo**

VERDADERO (V)



7. 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.





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

$AC = 100$

$r + r = 100$

$2r = 100$

$\boxed{r = 50\text{ m}}$