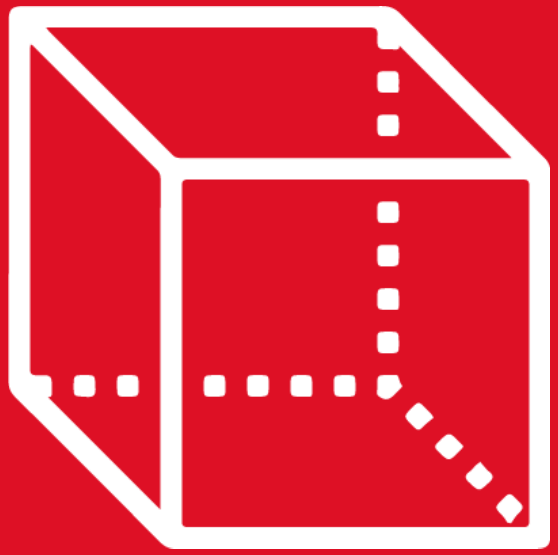
GEOMETRÍA

Capítulo 8

4th

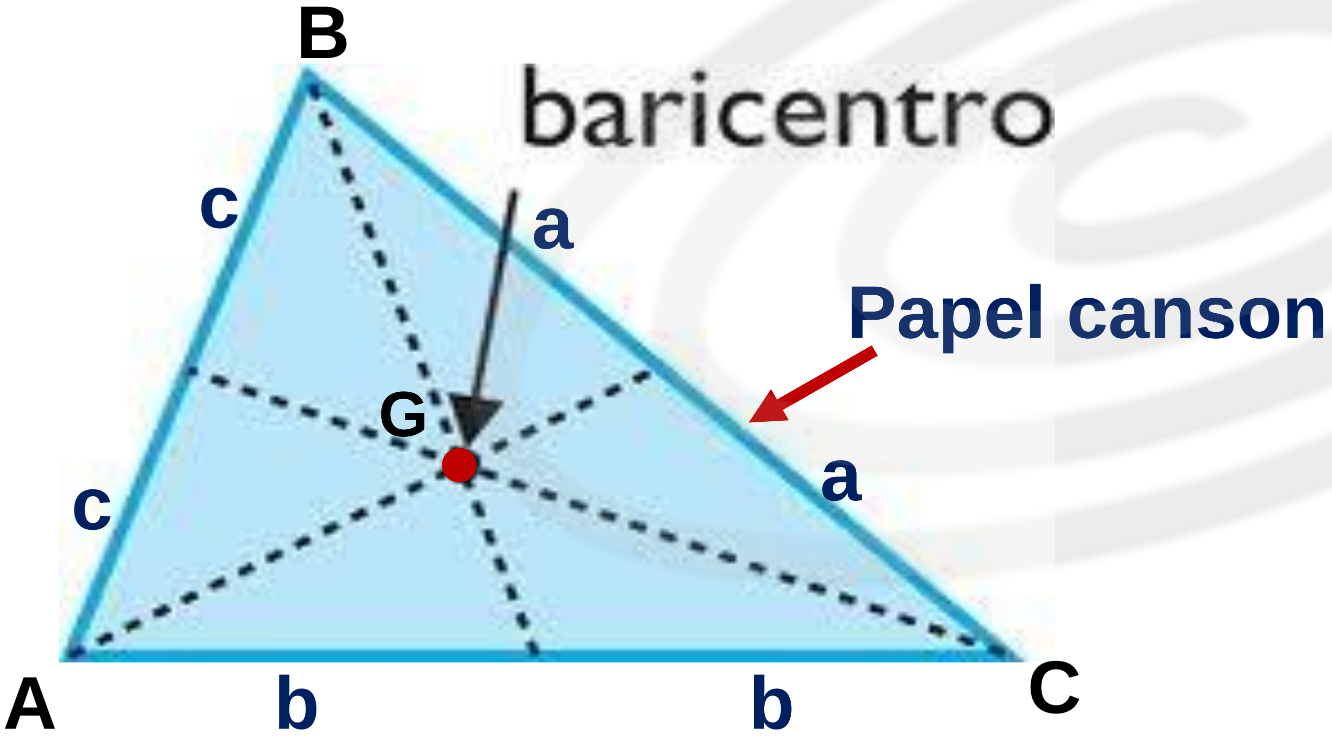
SECONDARY



SACO OLIVEROS

PUNTOS NOTABLES ASOCIADOS AL TRIÁNGULO

1. Trazamos las tres medianas: tres segmentos desde los vértices A, B y C al punto medio de los lados: $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AC}$, respectivamente.
2. Ubicamos el punto de intersección de los tres segmentos y representamos con la letra G.
3. El punto G es el baricentro del triángulo ABC.



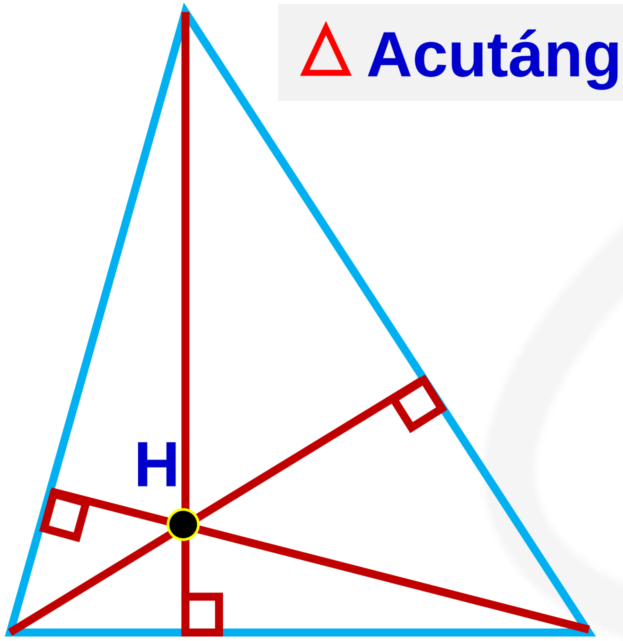
PUNTOS NOTABLES

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

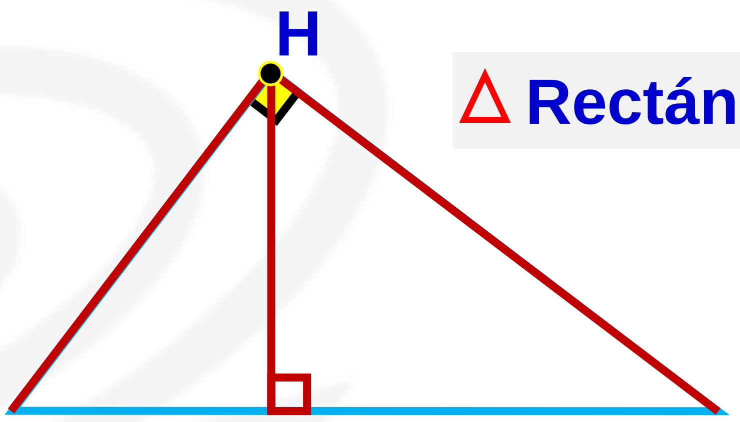
1) <u>Ortocentro</u> (H). Es el punto de intersección de las alturas.

H: Ortocentro

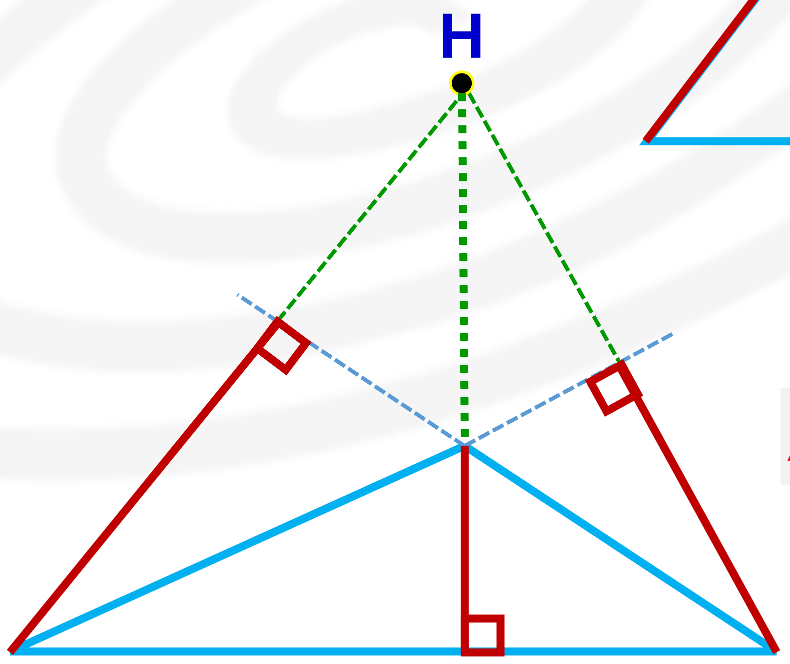
△ Acutángulo



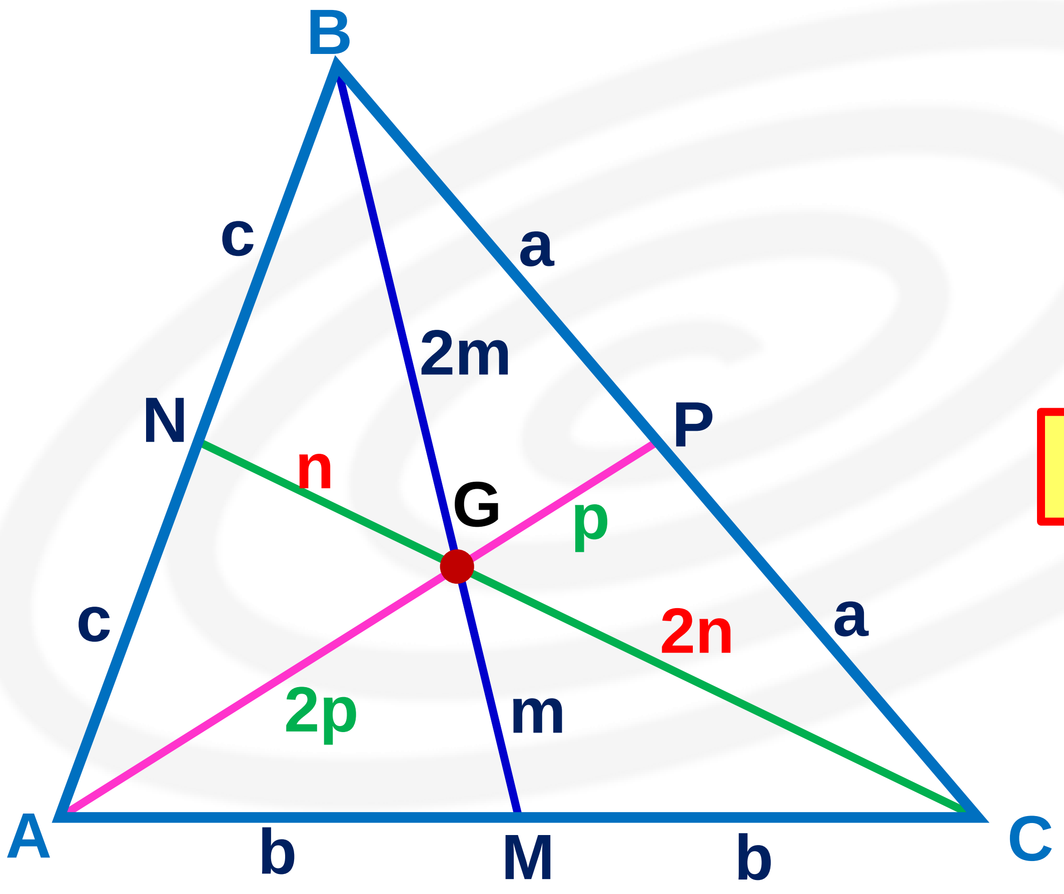
△ Rectángulo



△ Obtusángulo

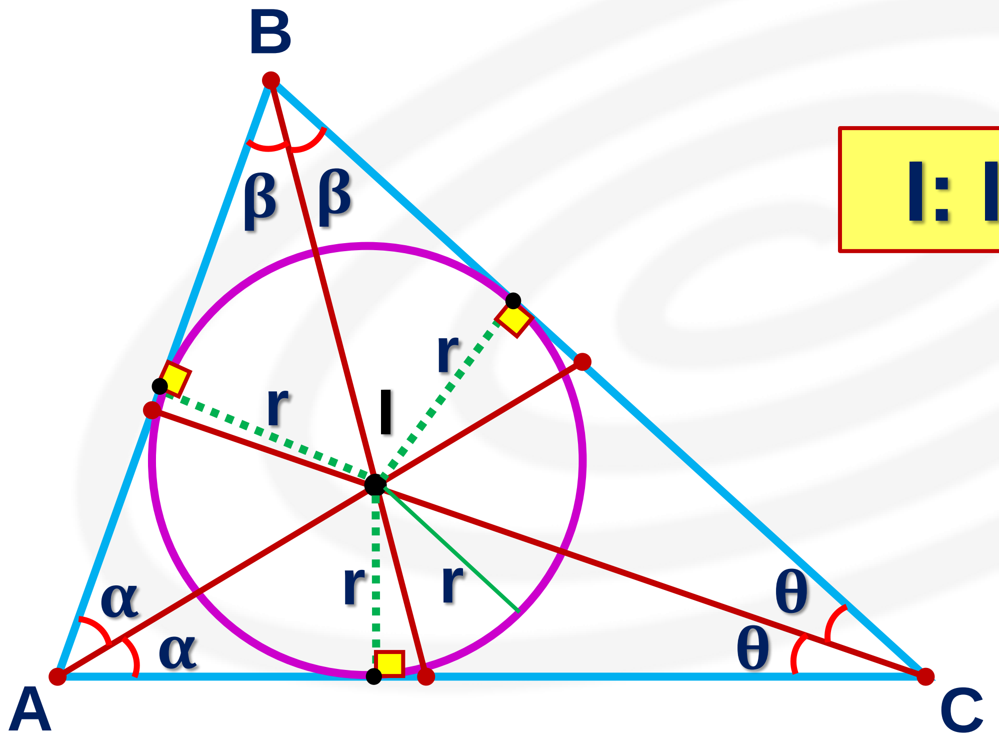


2) Baricentro (G). Es el punto de intersección de las medianas.



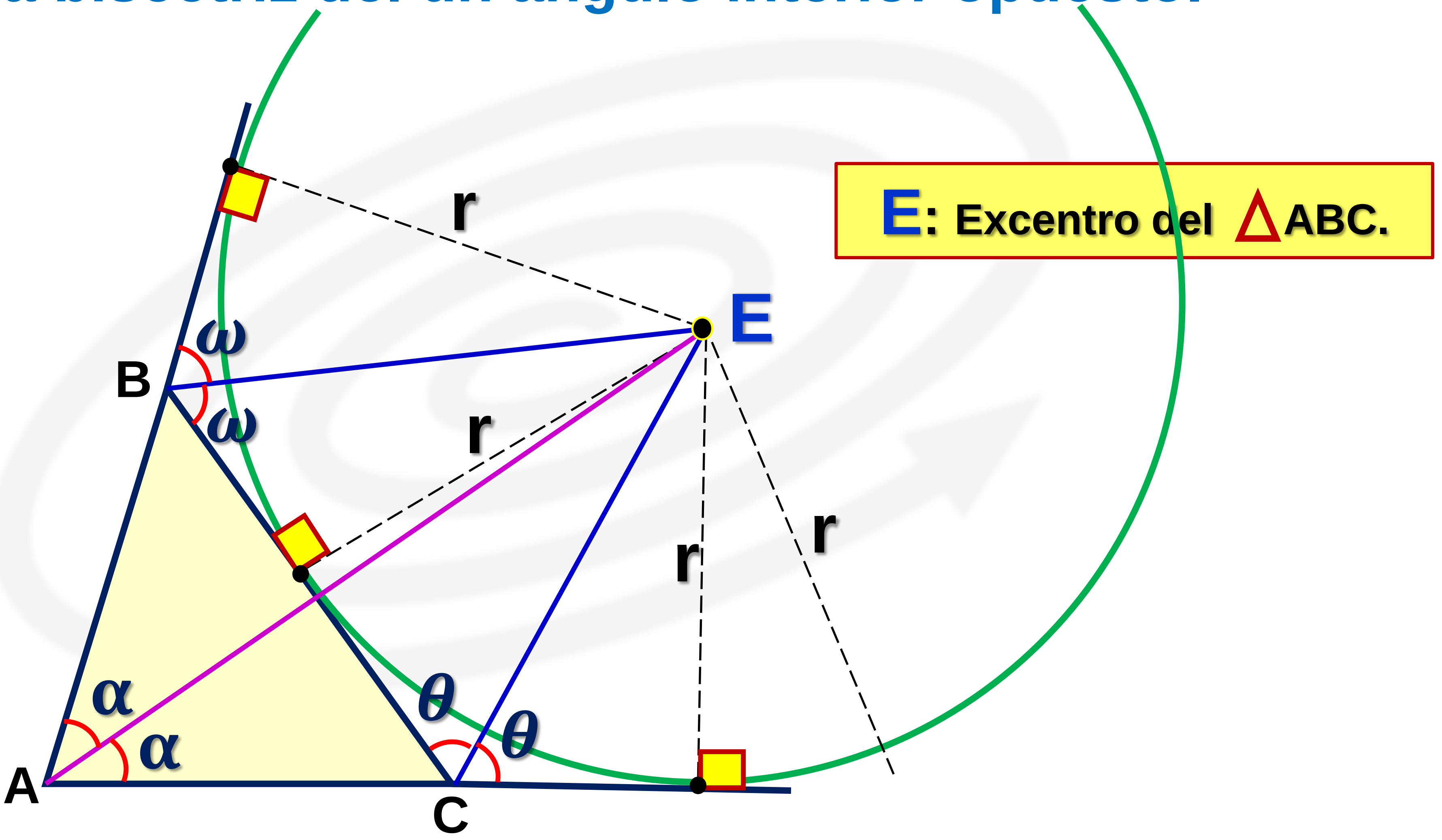
G:Baricentro

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



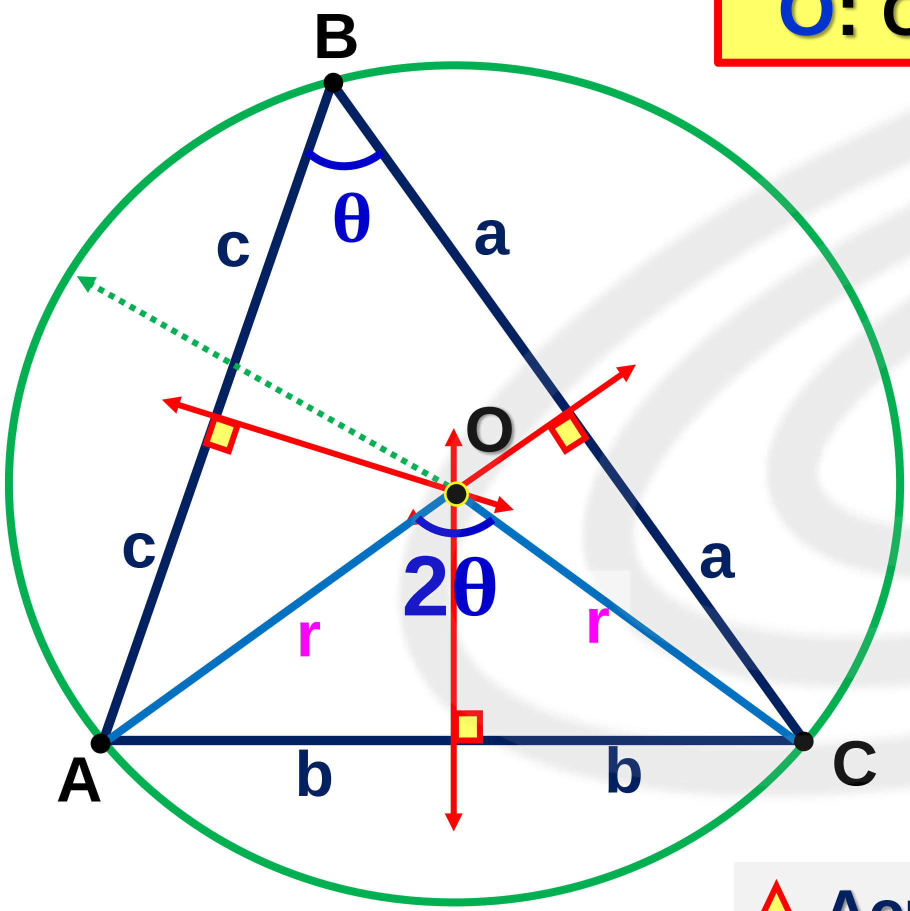
I: Incentro del ΔABC

4) **Excentro(E).** Es el punto de intersección de dos bisectrices externos y una bisectriz del un ángulo interior opuesto.

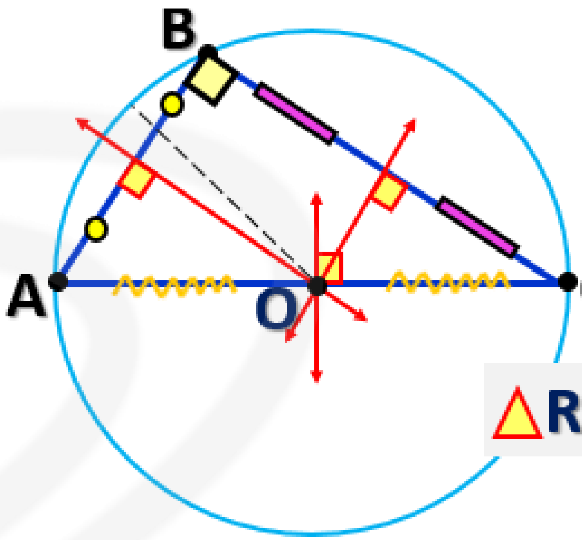


5) Circuncentro(O). Es el punto de concurrencia de las mediatrices.

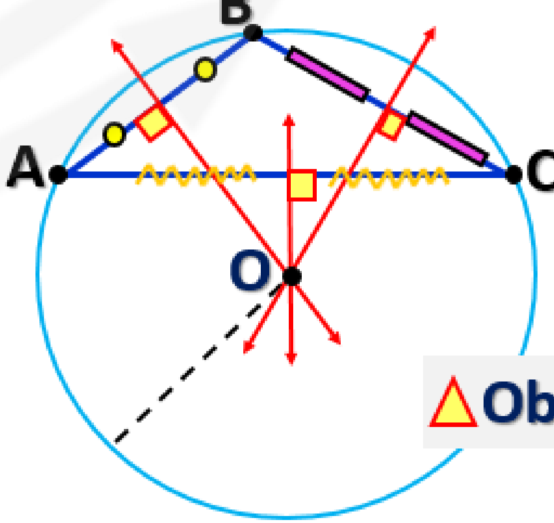
O: Circuncentro



△ Acutángulo

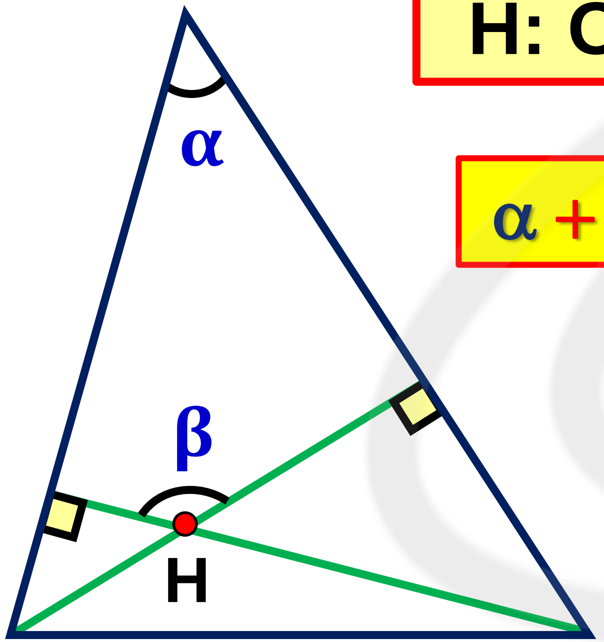


△Rectángulo



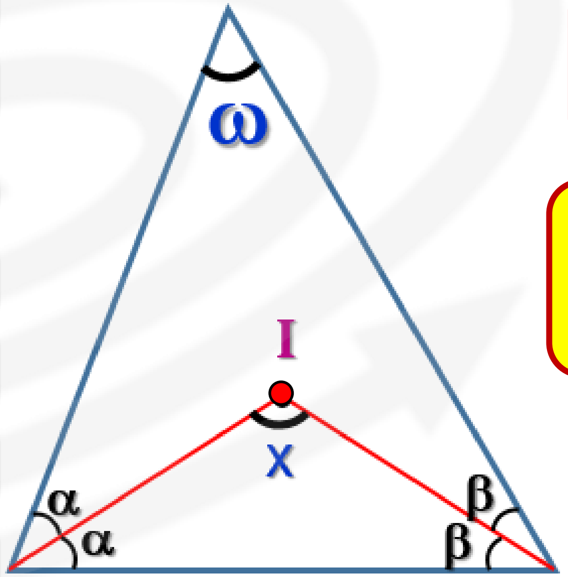
△Obtusángulo

TEOREMAS



H: Ortocentro

$\alpha + \beta = 180°$

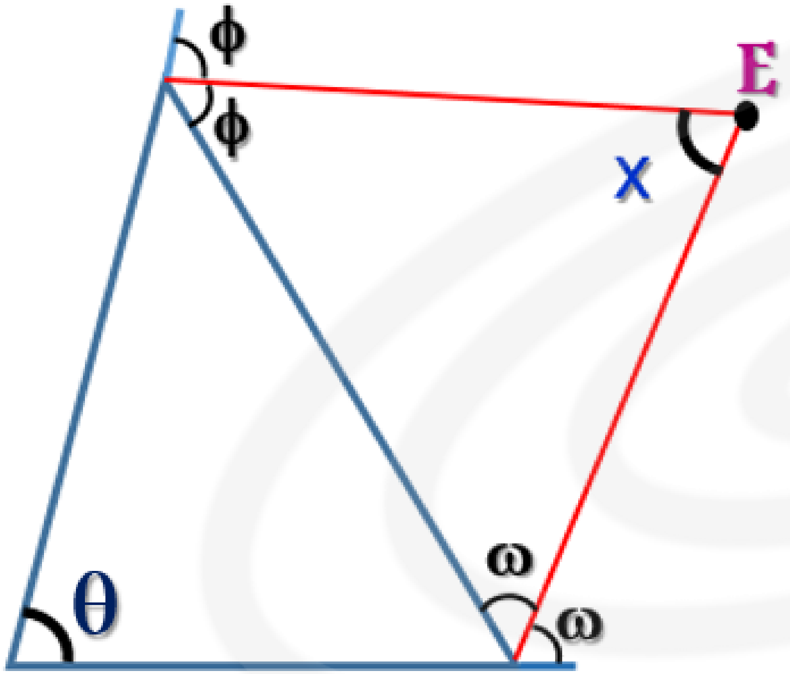


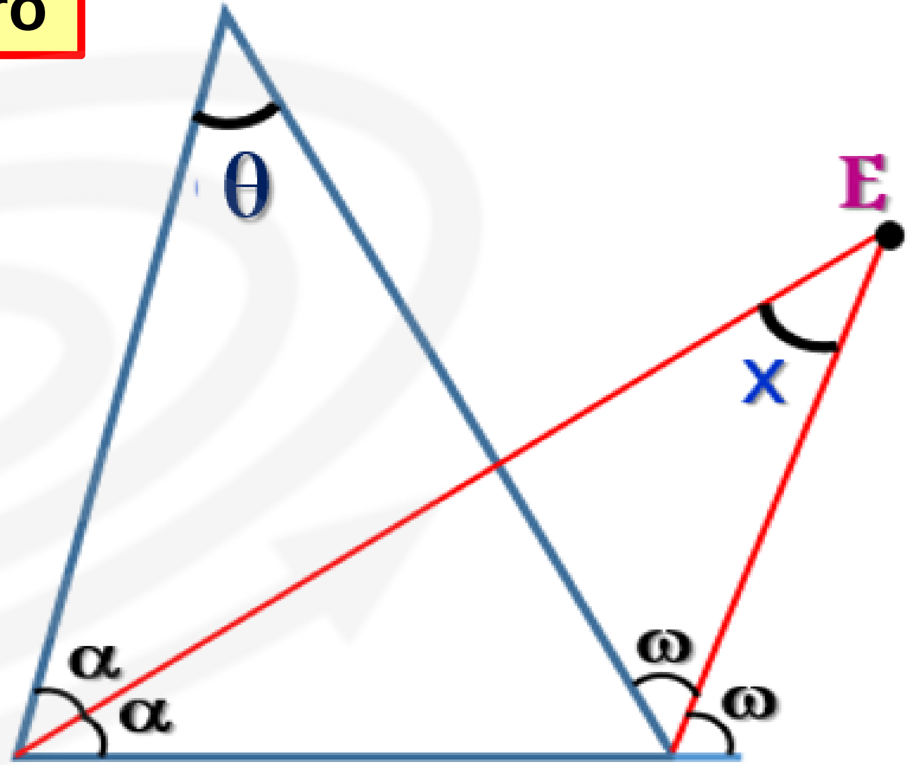
I: Incentro

$$x = 90° + \frac{\omega}{2}$$

TEOREMAS

E: Excentro



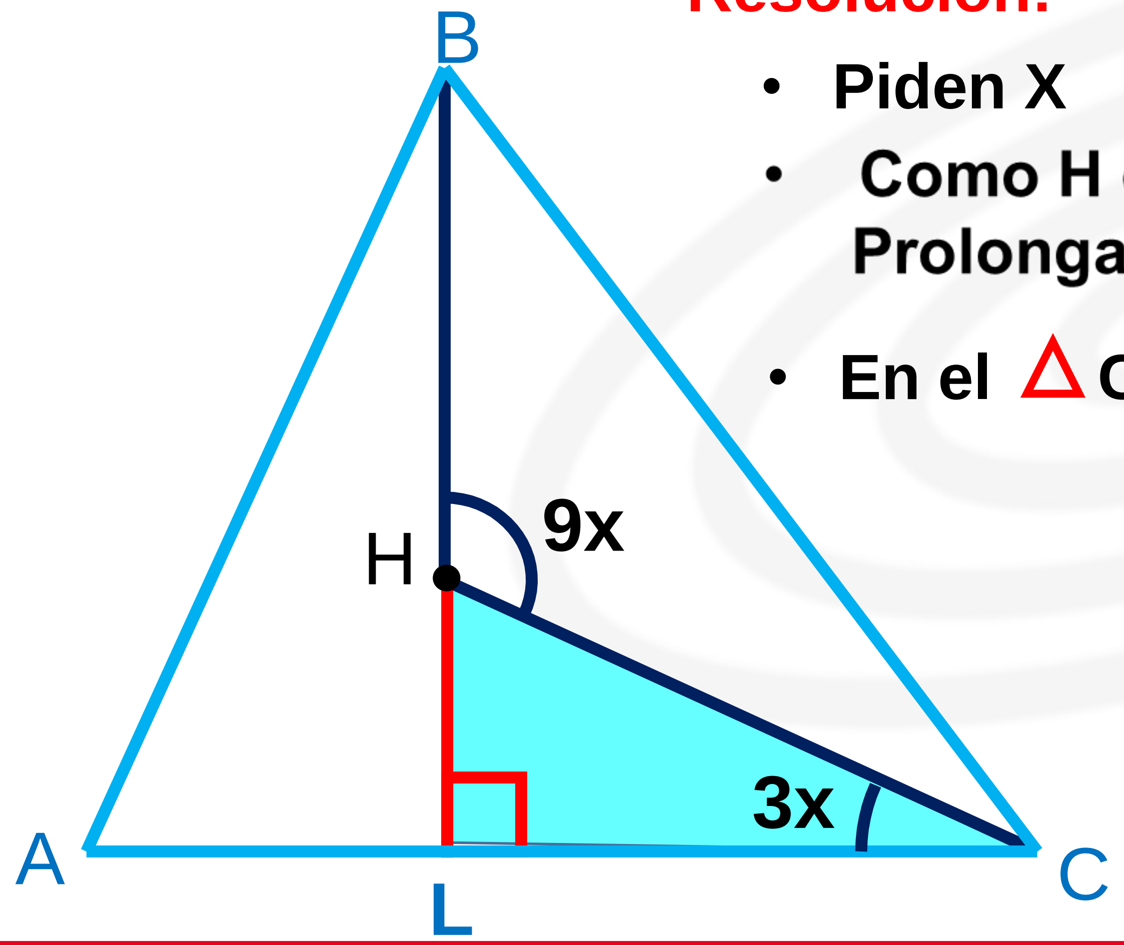


$$x = 90° - \frac{\theta}{2}$$

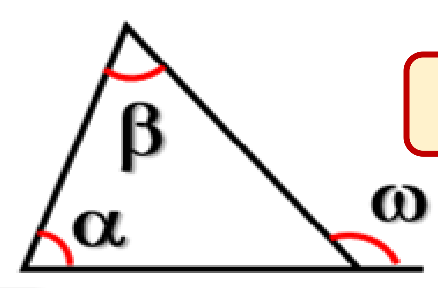
$$x = \frac{\theta}{2}$$

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

Resolución:



- Piden X
- Como H es el ortocentro Prolongamos $\overline{BH}$ hasta L.
- En el △CLH:



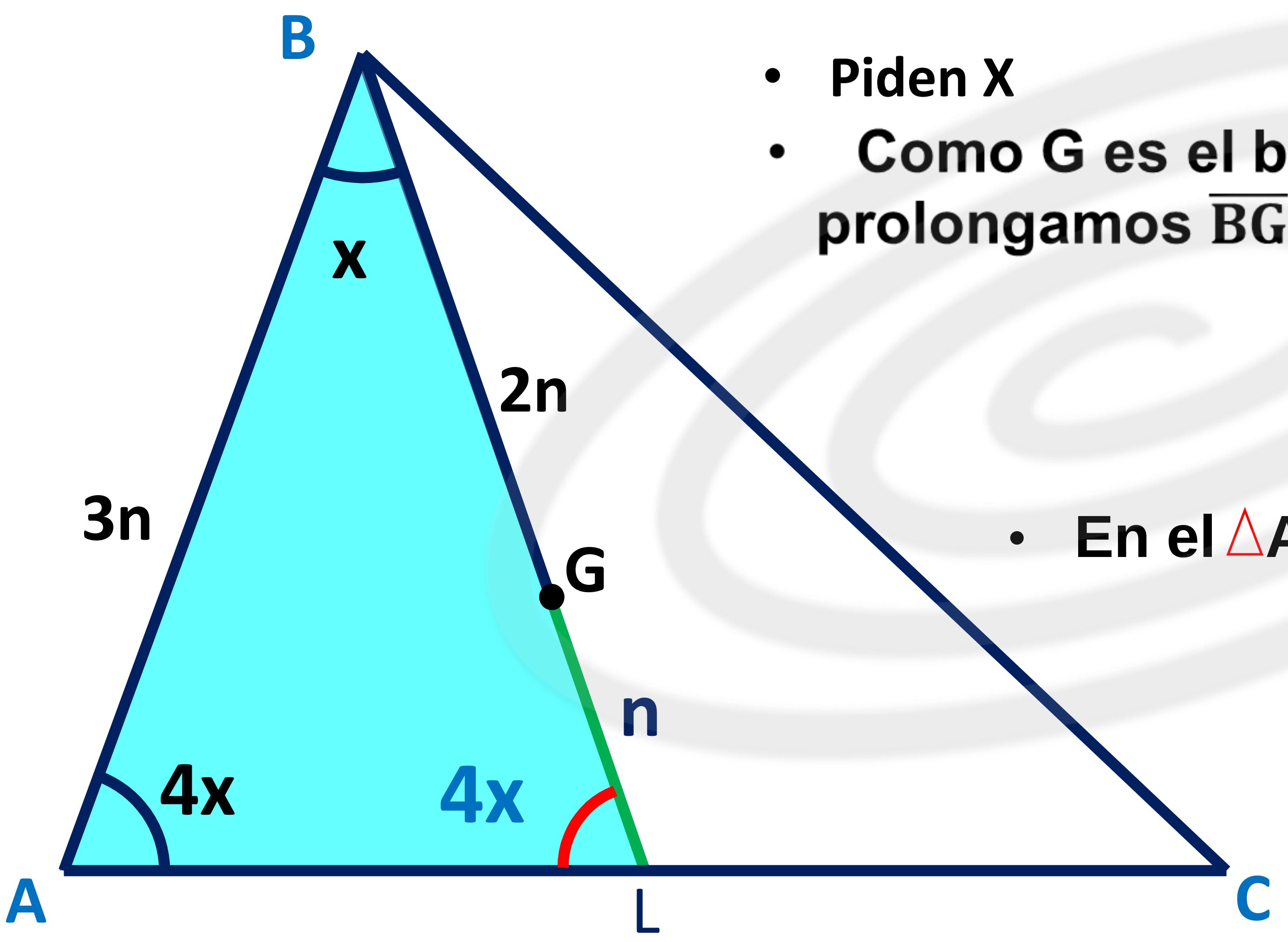
$\omega = \alpha + \beta$

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

$$6x = 90^0$$

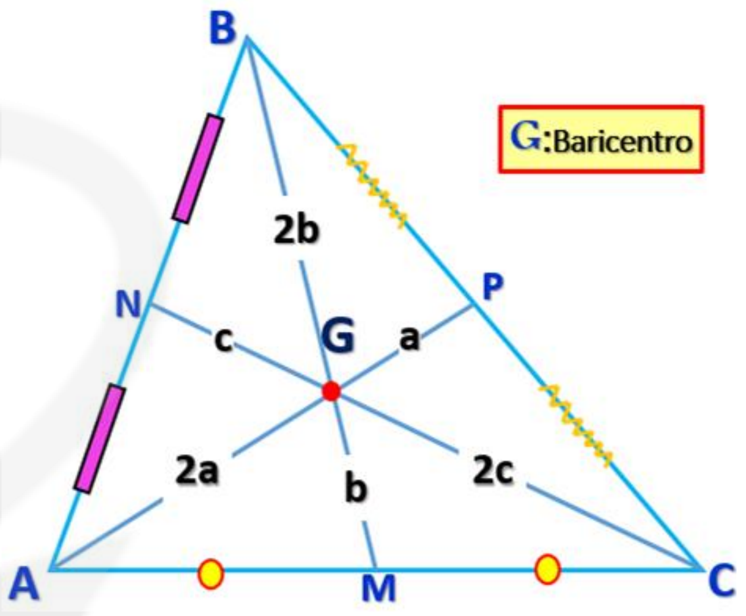
$\boxed{x = 15°}$

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



Resolución:

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



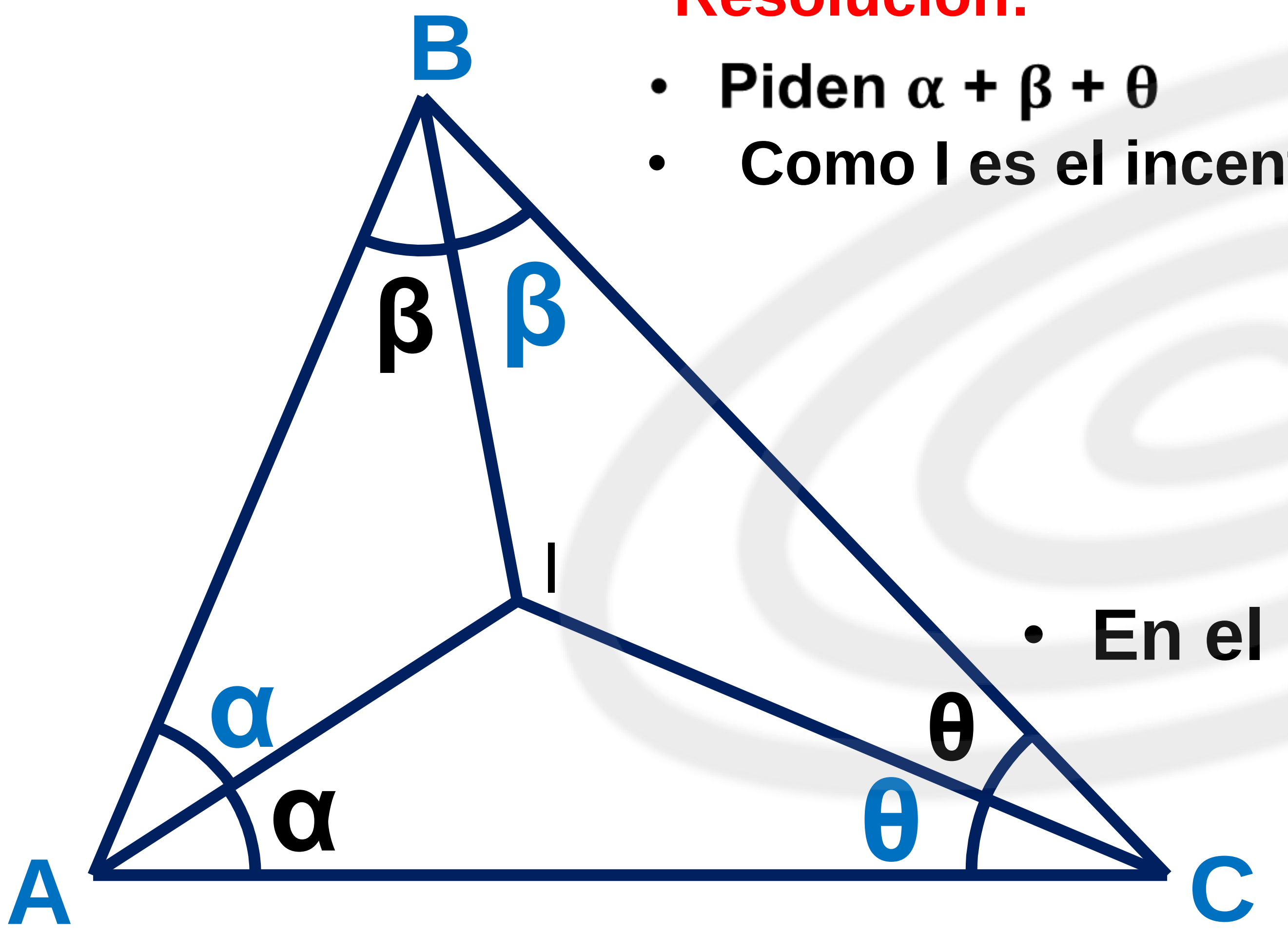
- En el $\triangle$ABL: Isósceles

$$4x + x + 4x = 180°$$

$$9x = 180°$$

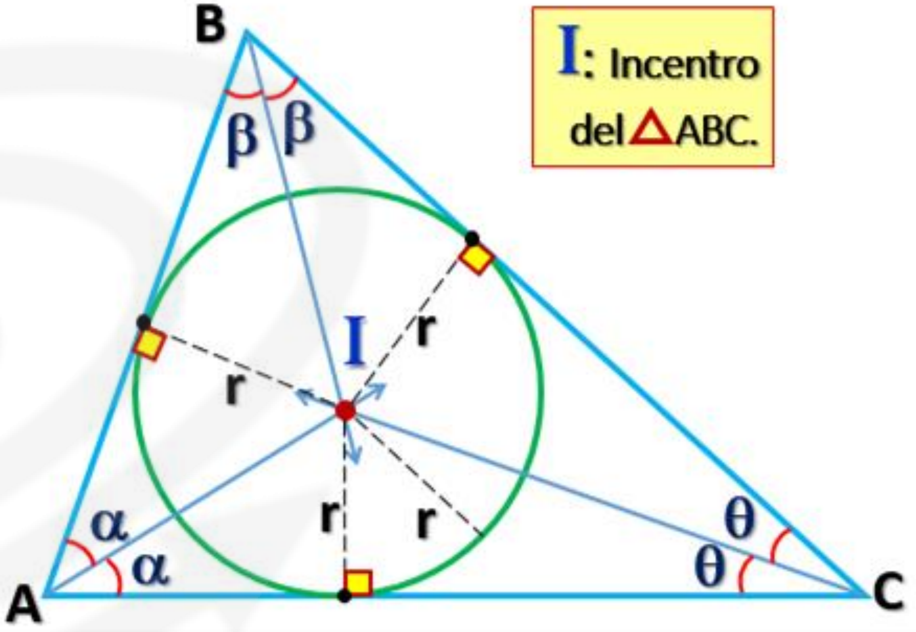
$$\boxed{x = 20°}$$

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



Resolución:

- Piden $\alpha + \beta + \theta$
- Como I es el incentro.

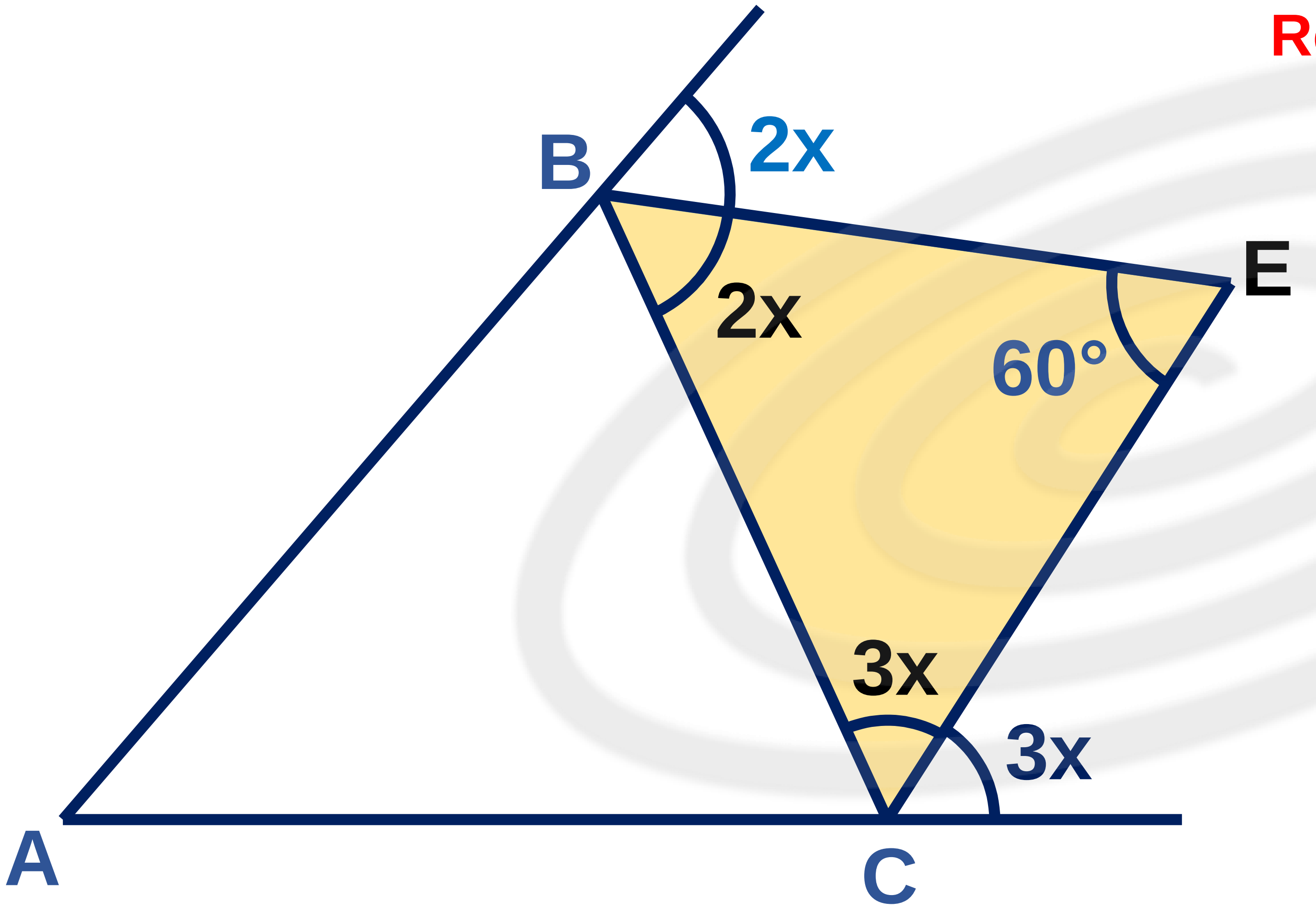


- En el △ ABC

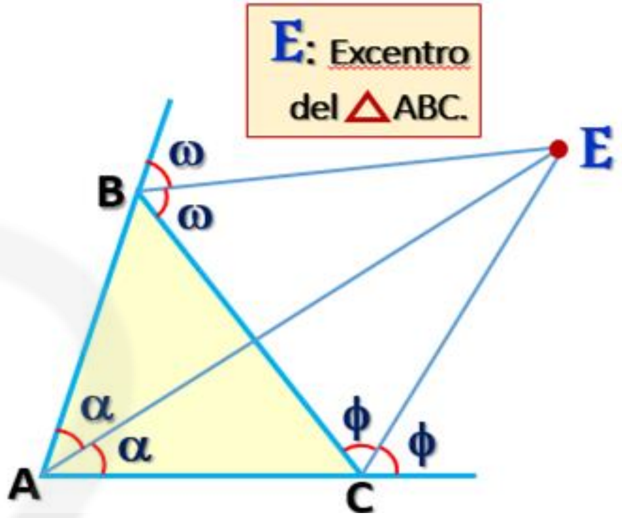
$$2\alpha + 2\beta + 2\theta = 180^0$$

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

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



Resolución:



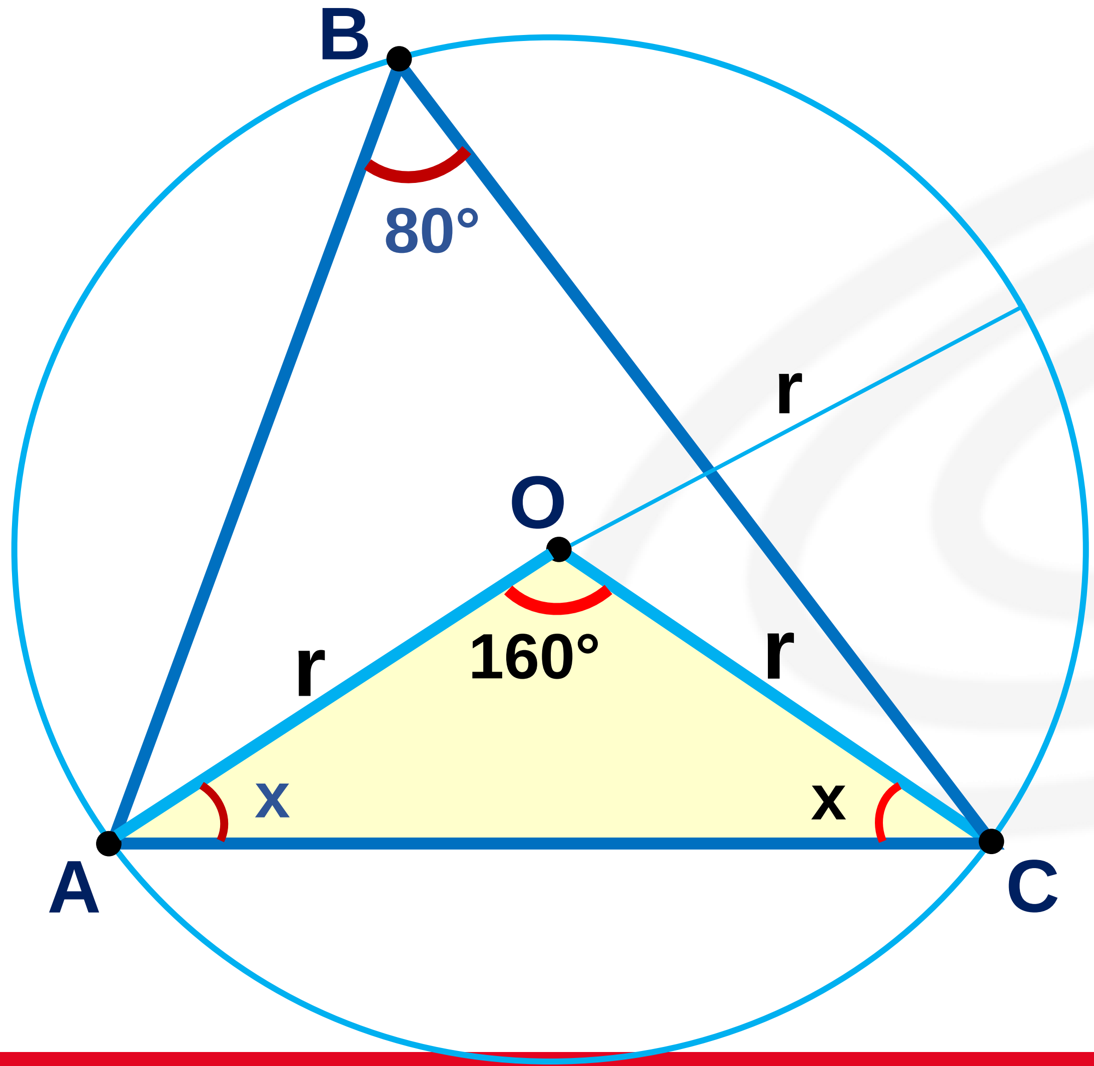
- Piden X
- Como E es el excentro.
- En el △ BEC

$$2x + 3x + 60° = 180°$$

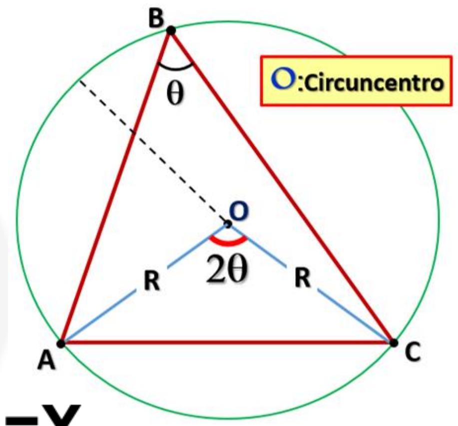
$$5x = 120°$$

$$\boxed{x = 24°}$$

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



Resolución:



- **Piden m∡OAC =X**

  - m<AOC = 2(80°)

    m<AOC = 160°

- **△AOC: Isósceles**

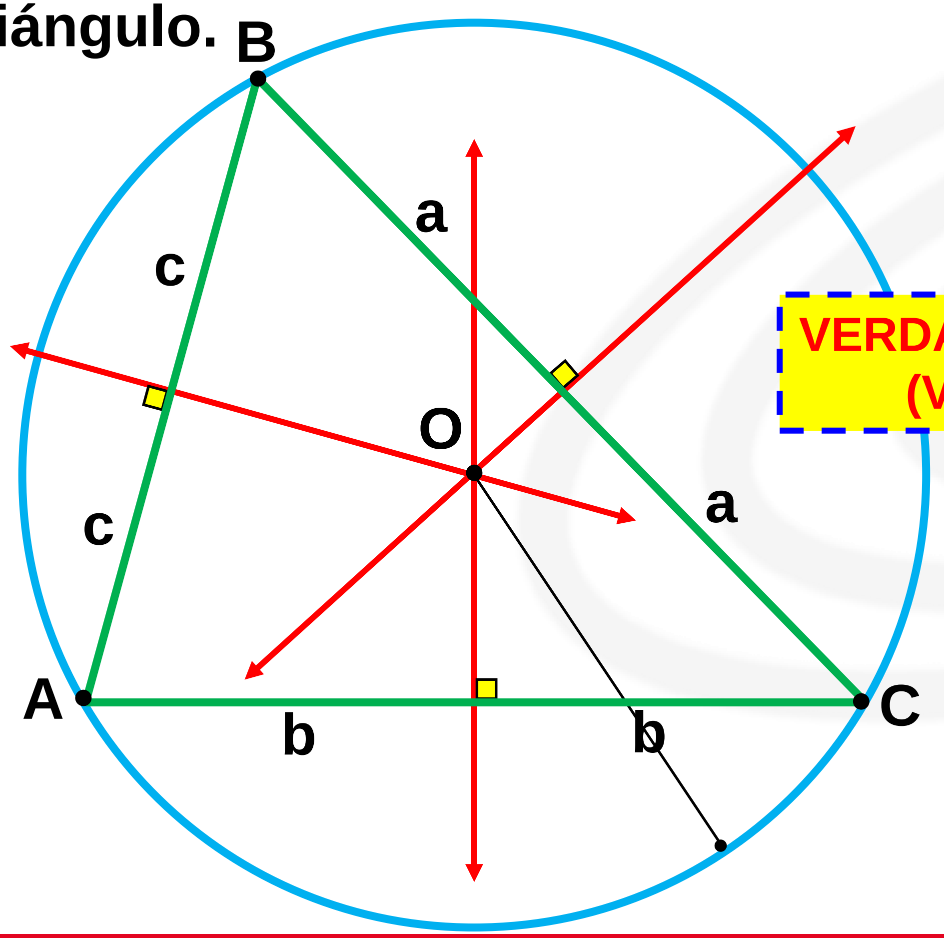
$$x + x + 160° = 180°$$

$$2x = 20°$$

$$\boxed{x = 10°}$$

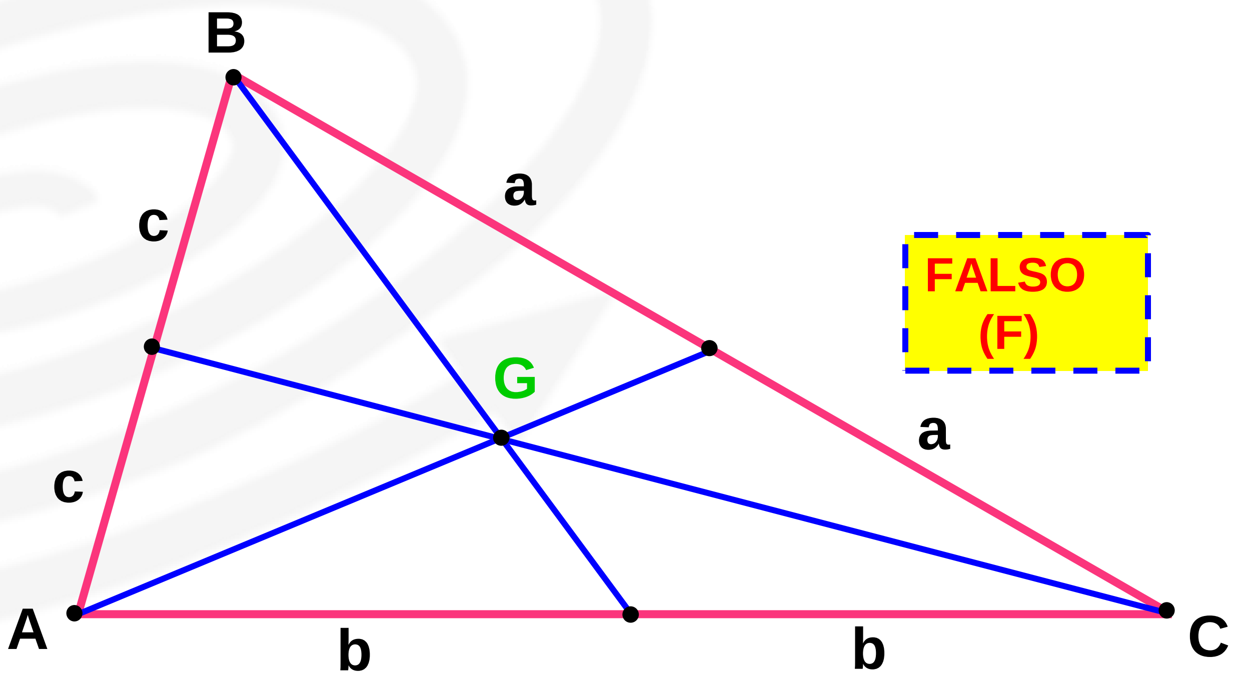
6. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego, marque la alternativa correcta.

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



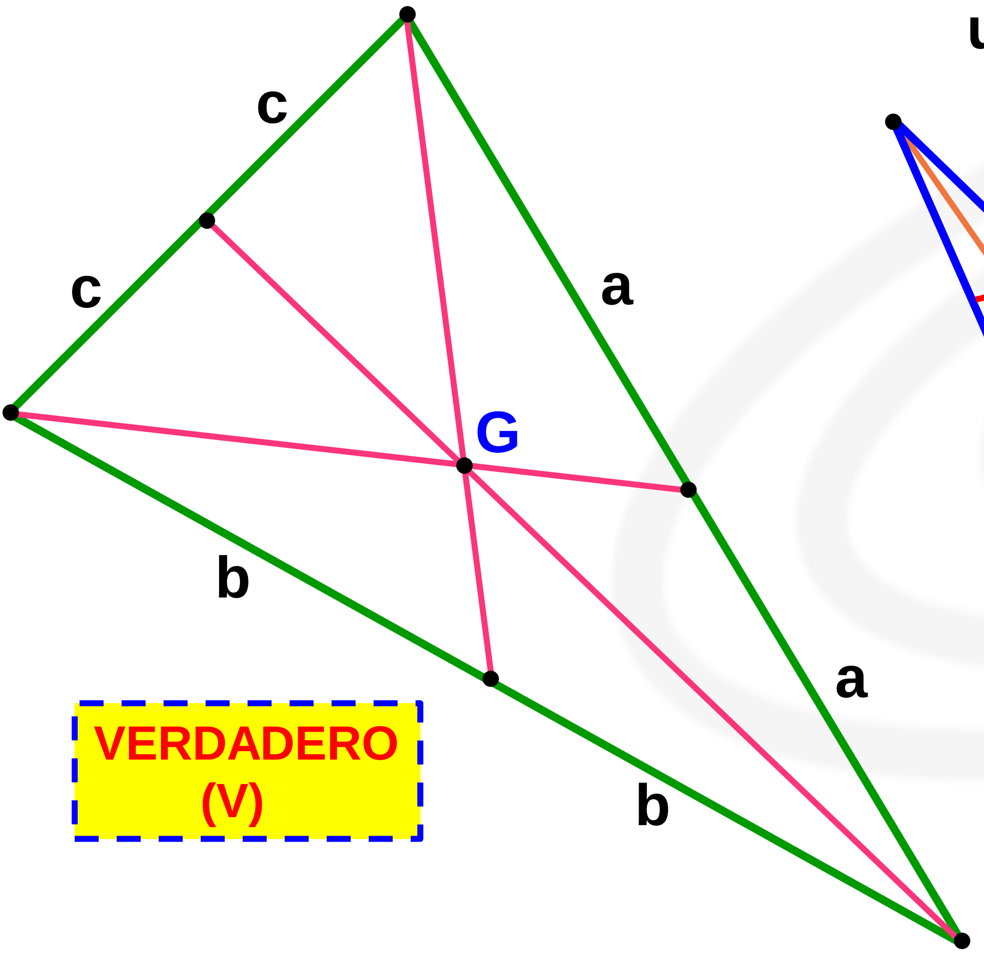
VERDADERO (V)

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

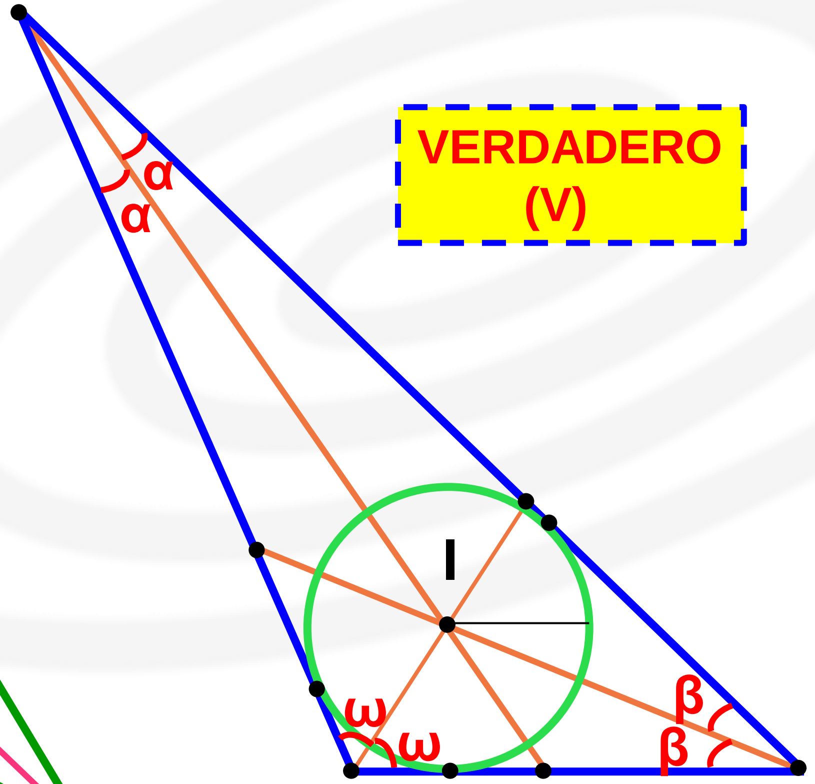


FALSO (F)

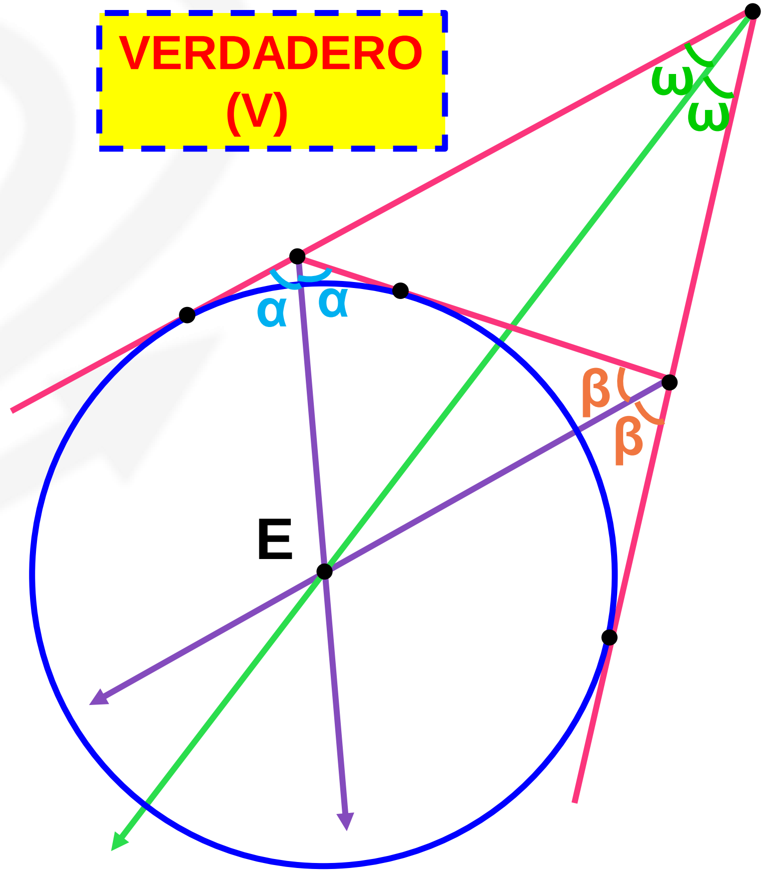
- El baricentro es el punto de concurrencia de las medianas de un triangulo.



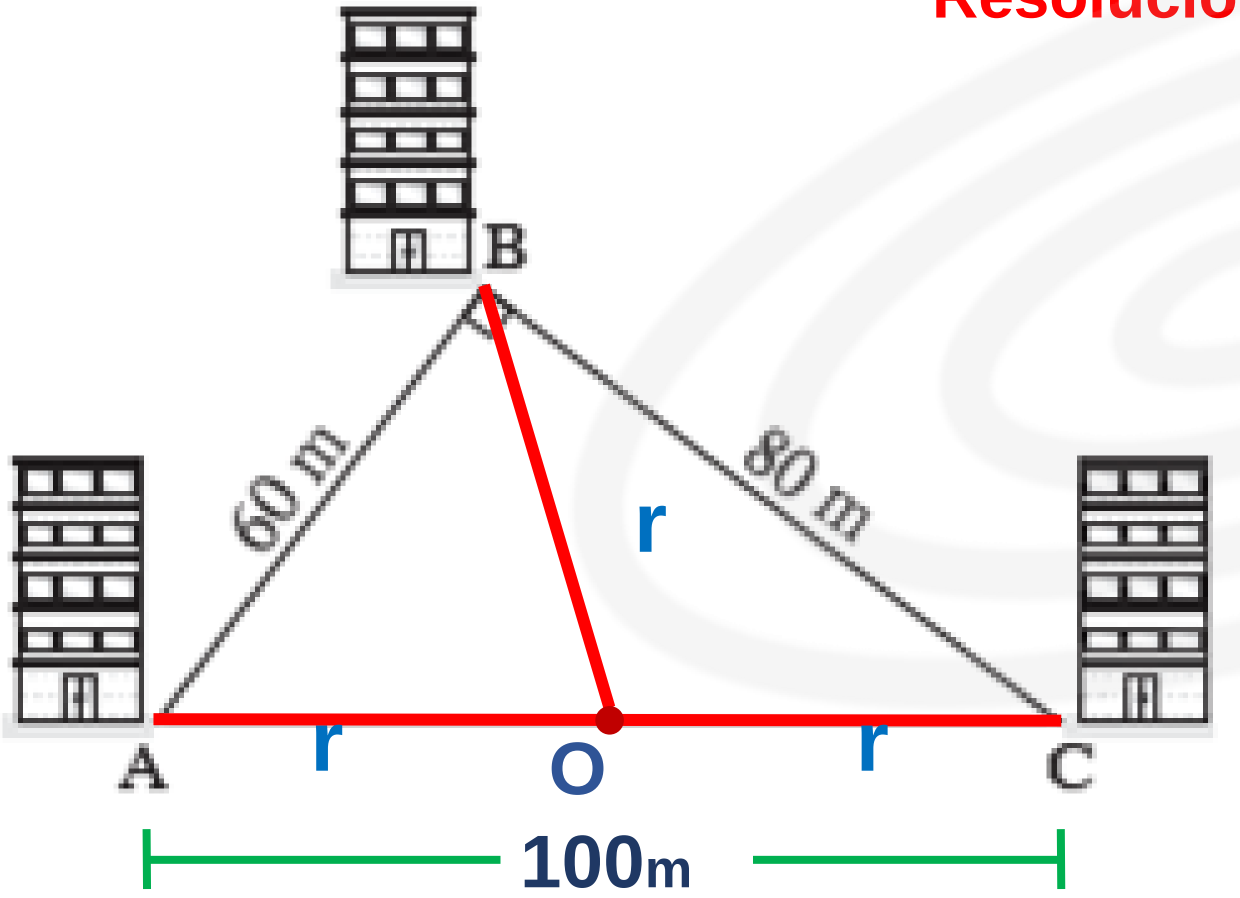
- El incentro es el punto de concurrencia de las bisectrices interiores de un triángulo.



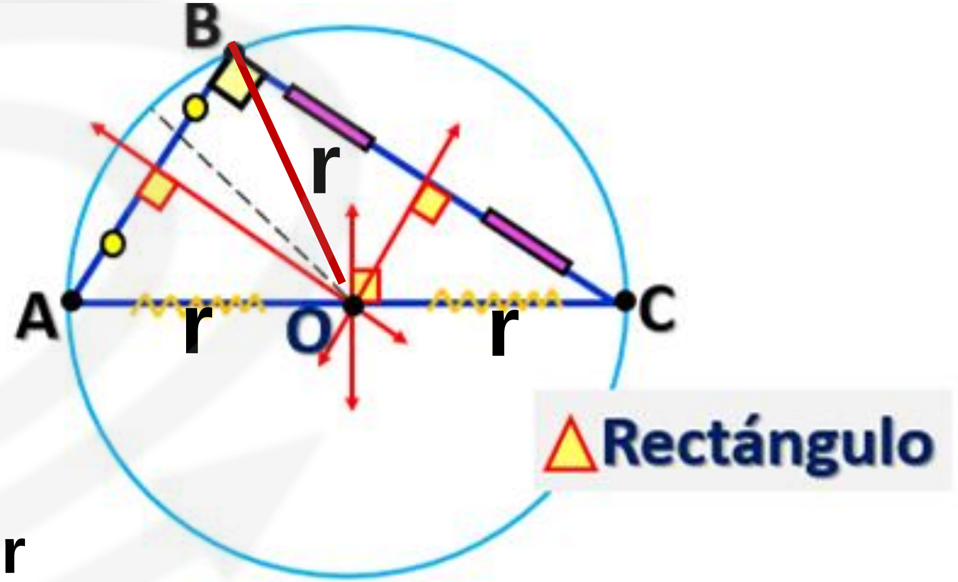
- El excentro es el punto de concurrencia de dos bisectrices exteriores de un triangulo



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.



Resolución:



- Piden r

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

$AC = 100$

$r + r = 100$

$2r = 100$

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