



GEOMETRÍA

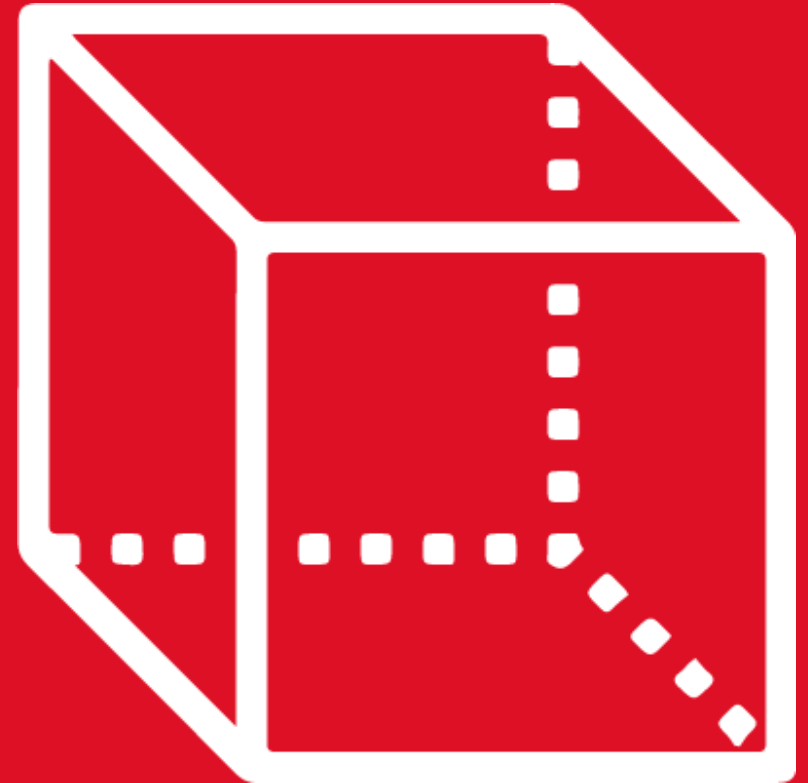
Capítulo 6

Sesión 1

3th

SECONDARY

LÍNEAS NOTABLES ASOCIADAS AL TRIÁNGULO



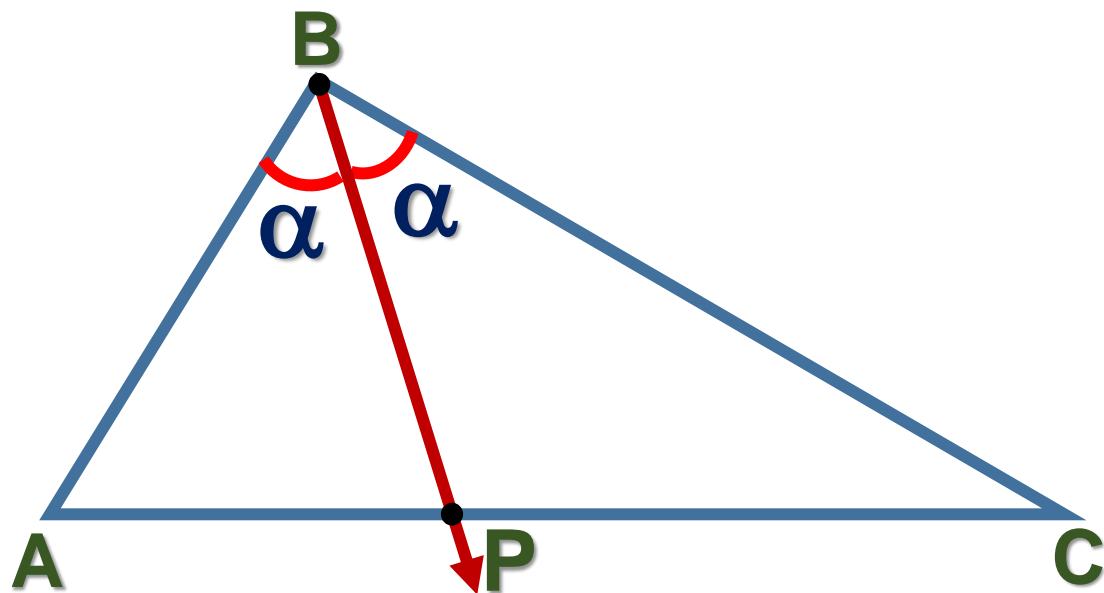
 **SACO OLIVEROS**



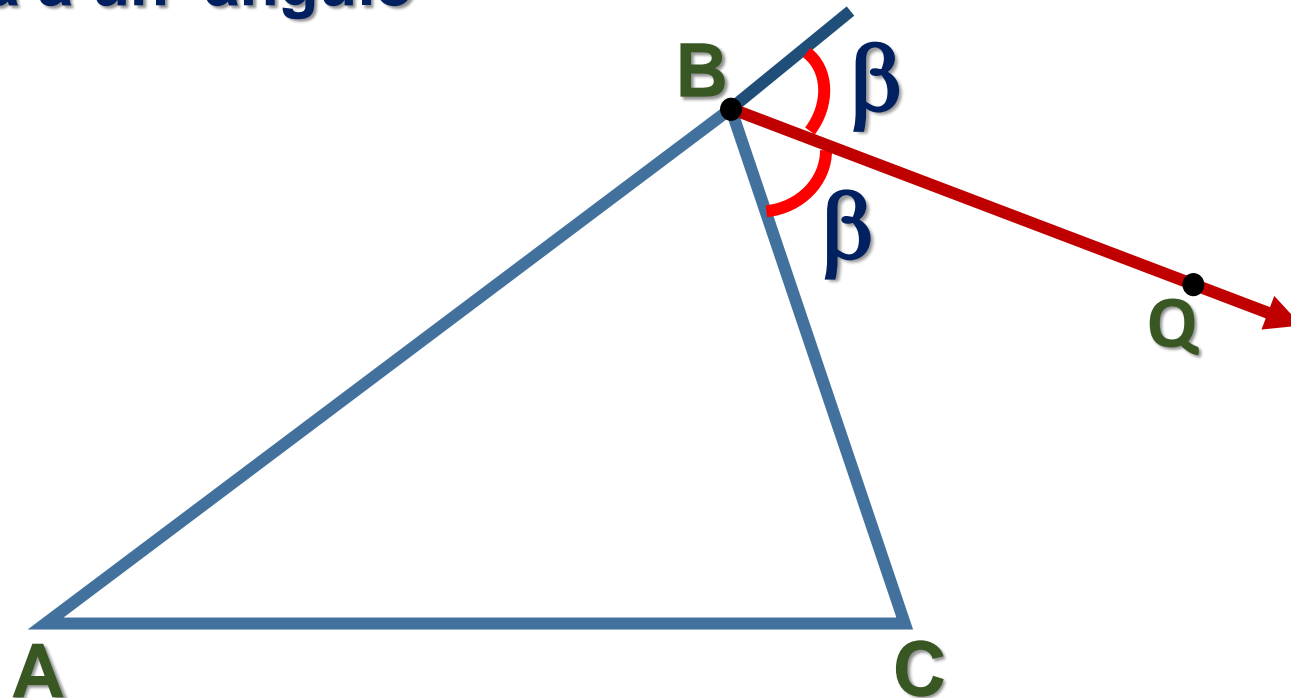
LÍNEAS NOTABLES ASOCIADAS AL TRIÁNGULO

Son líneas que cumplen una función específica en el triángulo.

1 **BISECTRIZ.-** Es el rayo que biseca a un ángulo interno o externo de un triángulo.



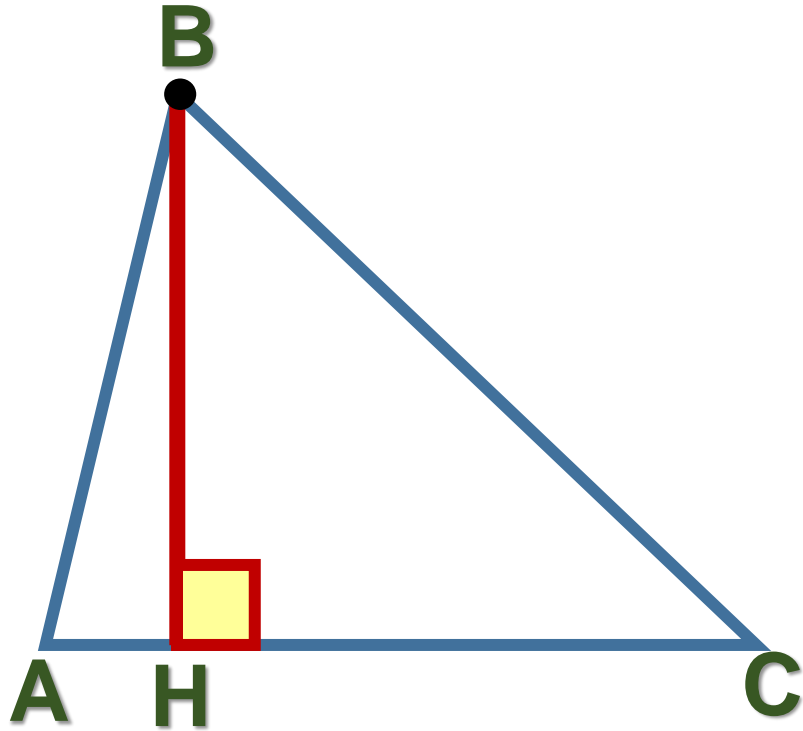
\overrightarrow{BP} : Bisectriz Interior



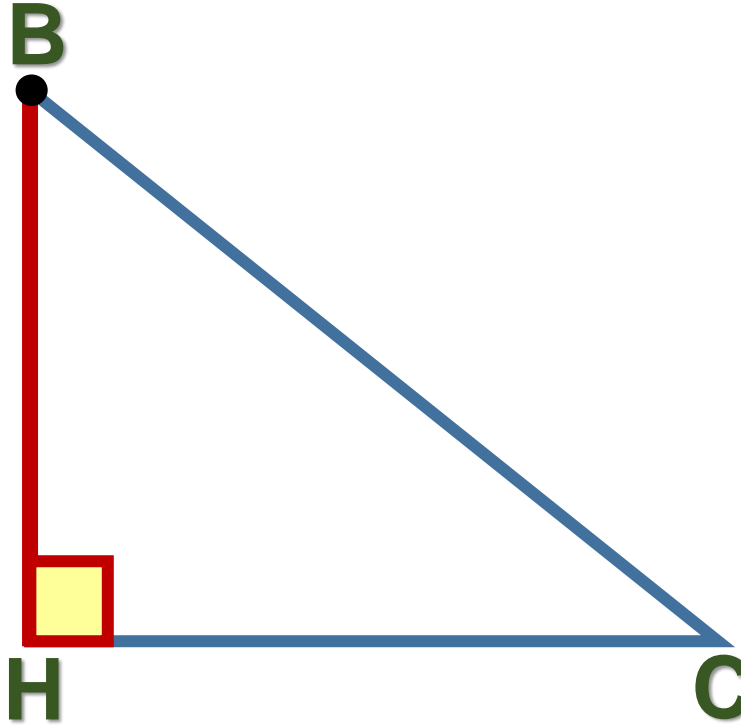
\overrightarrow{BQ} : Bisectriz Exterior



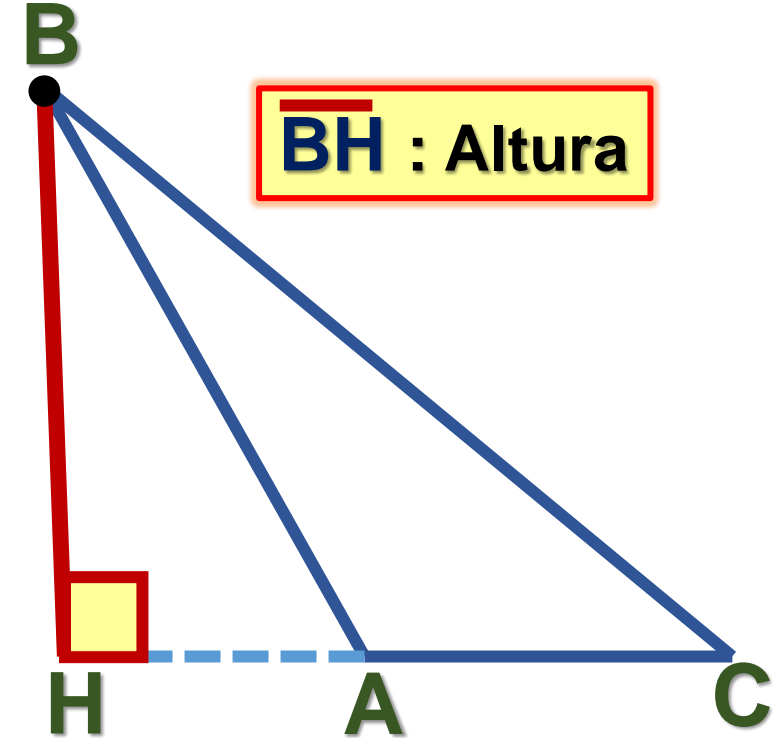
2 ALTURA.- Es el segmento perpendicular trazado de un vértice al lado opuesto o a su prolongación.



TRIÁNGULO
ACUTÁNGULO



TRIÁNGULO
RECTÁNGULO

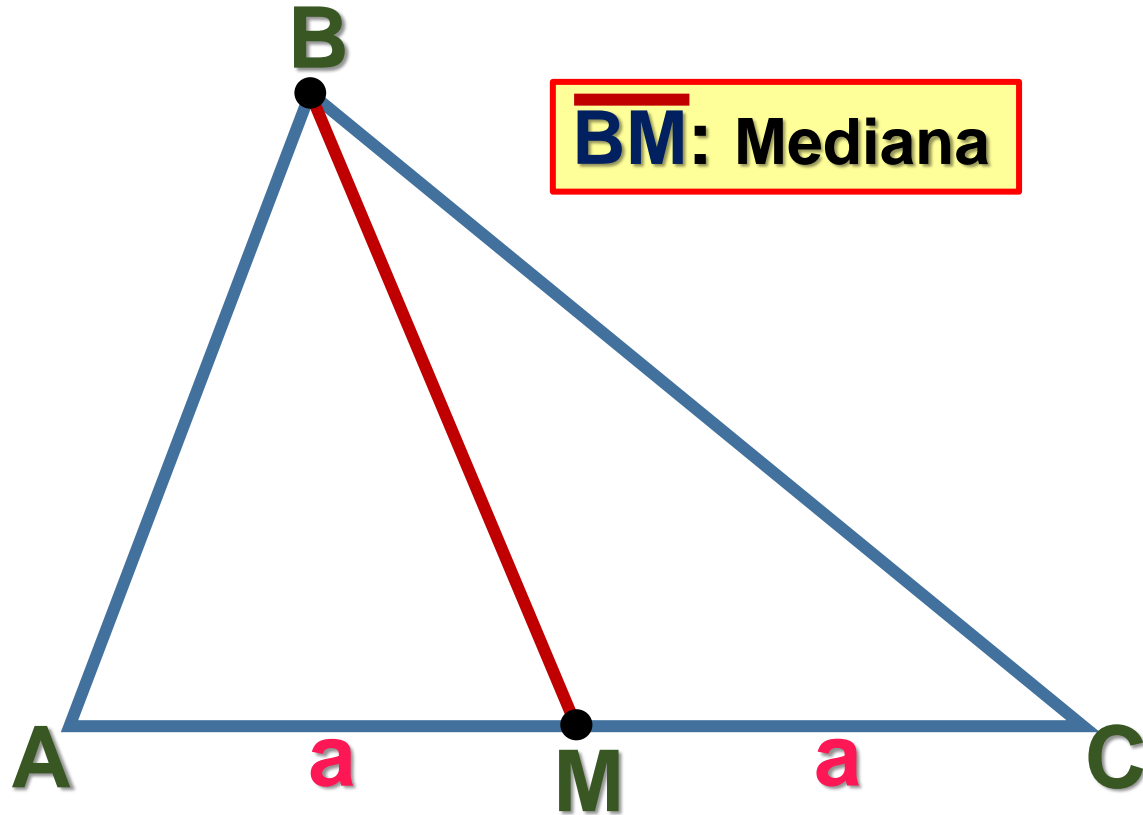


TRIÁNGULO
OBTUSÁNGULO

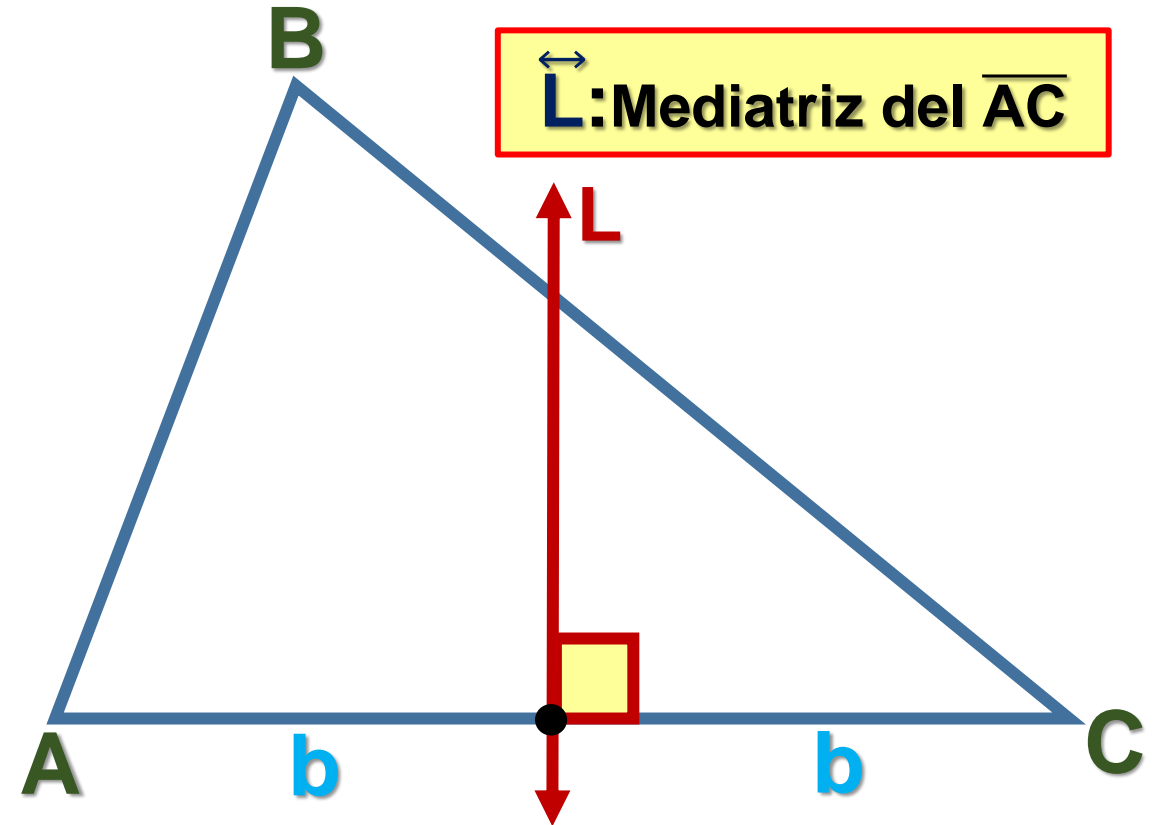
\overline{BH} : Altura



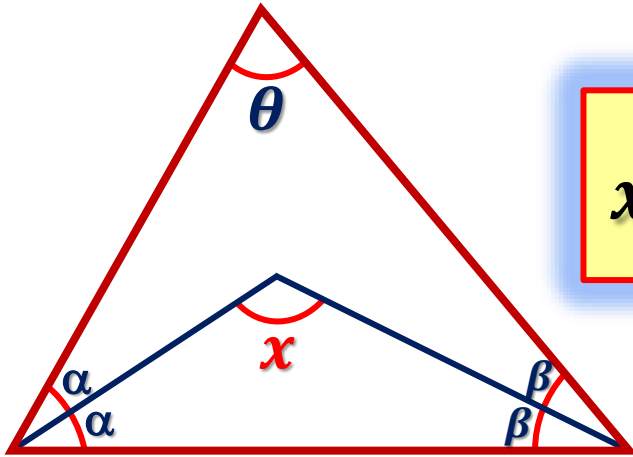
- 3** MEDIANA.- Es el segmento trazado de un vértice al punto medio del lado opuesto.



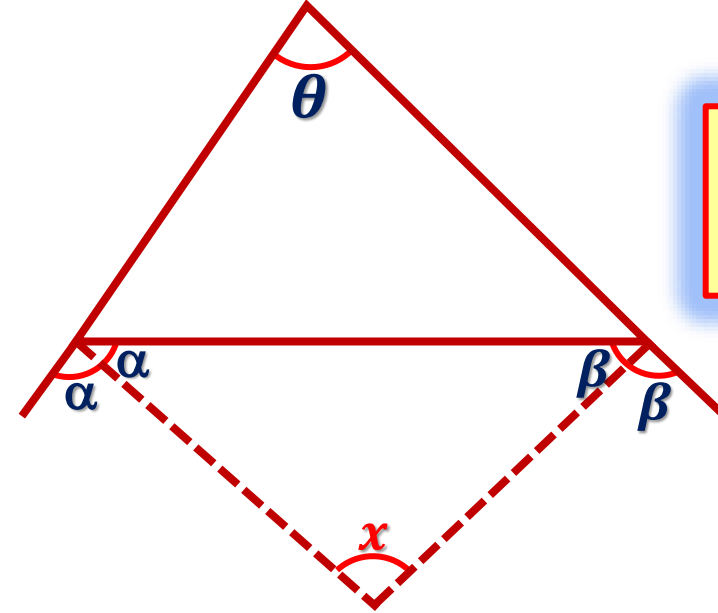
- 4** MEDIATRIZ.- Es aquella recta coplanal al triángulo y que biseca a uno de sus lados en forma perpendicular.



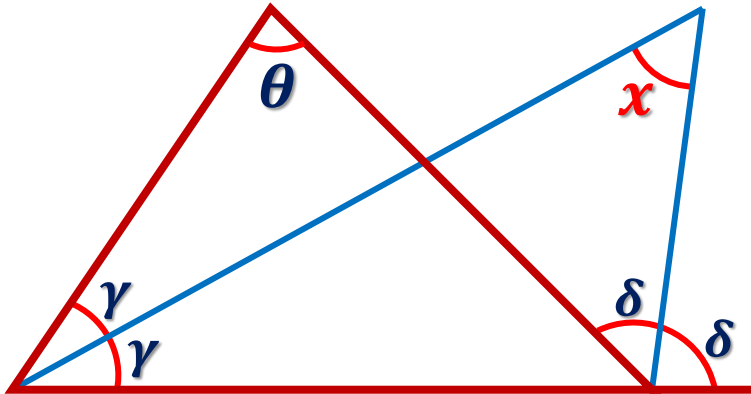
Teoremas adicionales



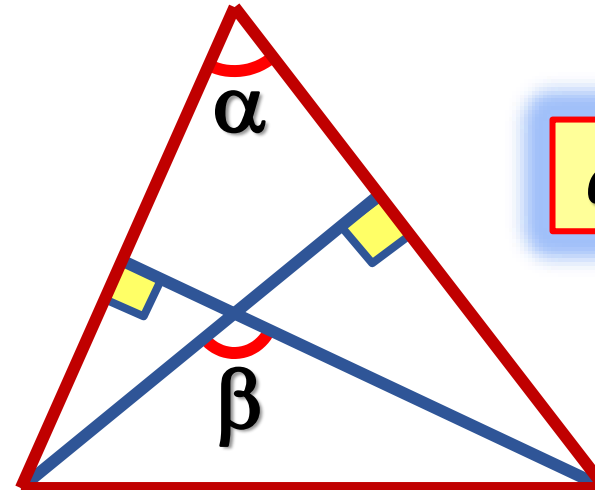
$$x = 90^{\circ} + \frac{\theta}{2}$$



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



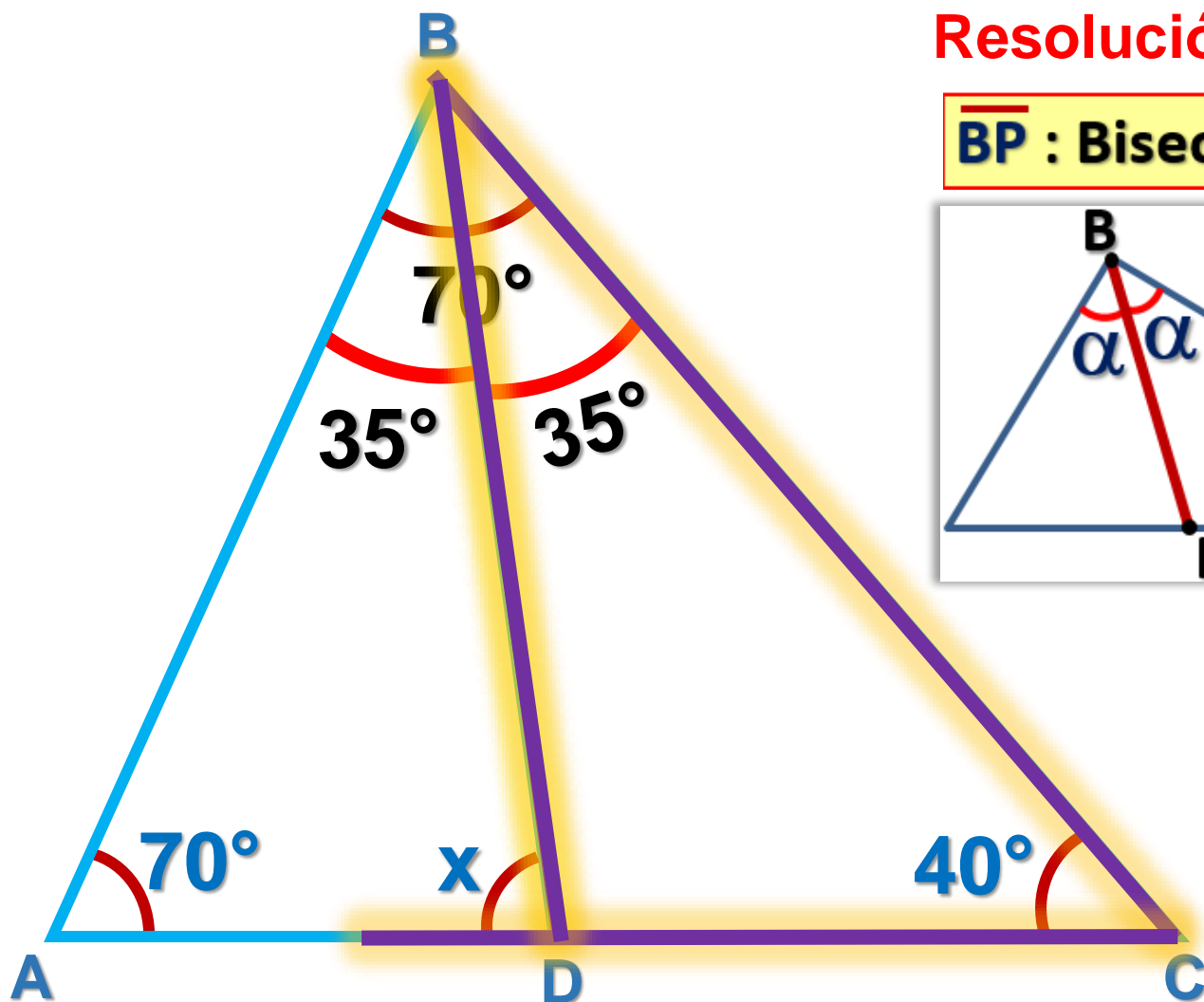
$$x = \frac{\theta}{2}$$



$$\alpha + \beta = 180^{\circ}$$

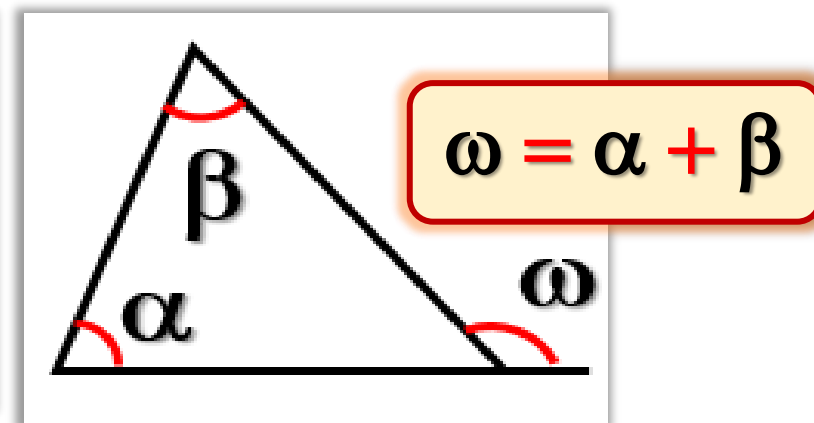
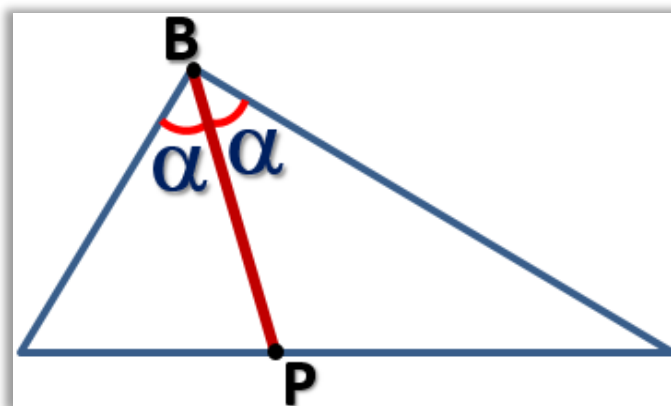


1. Si \overline{BD} es bisectriz interior, halle el valor de x .



Resolución:

\overline{BP} : Bisectriz Interior

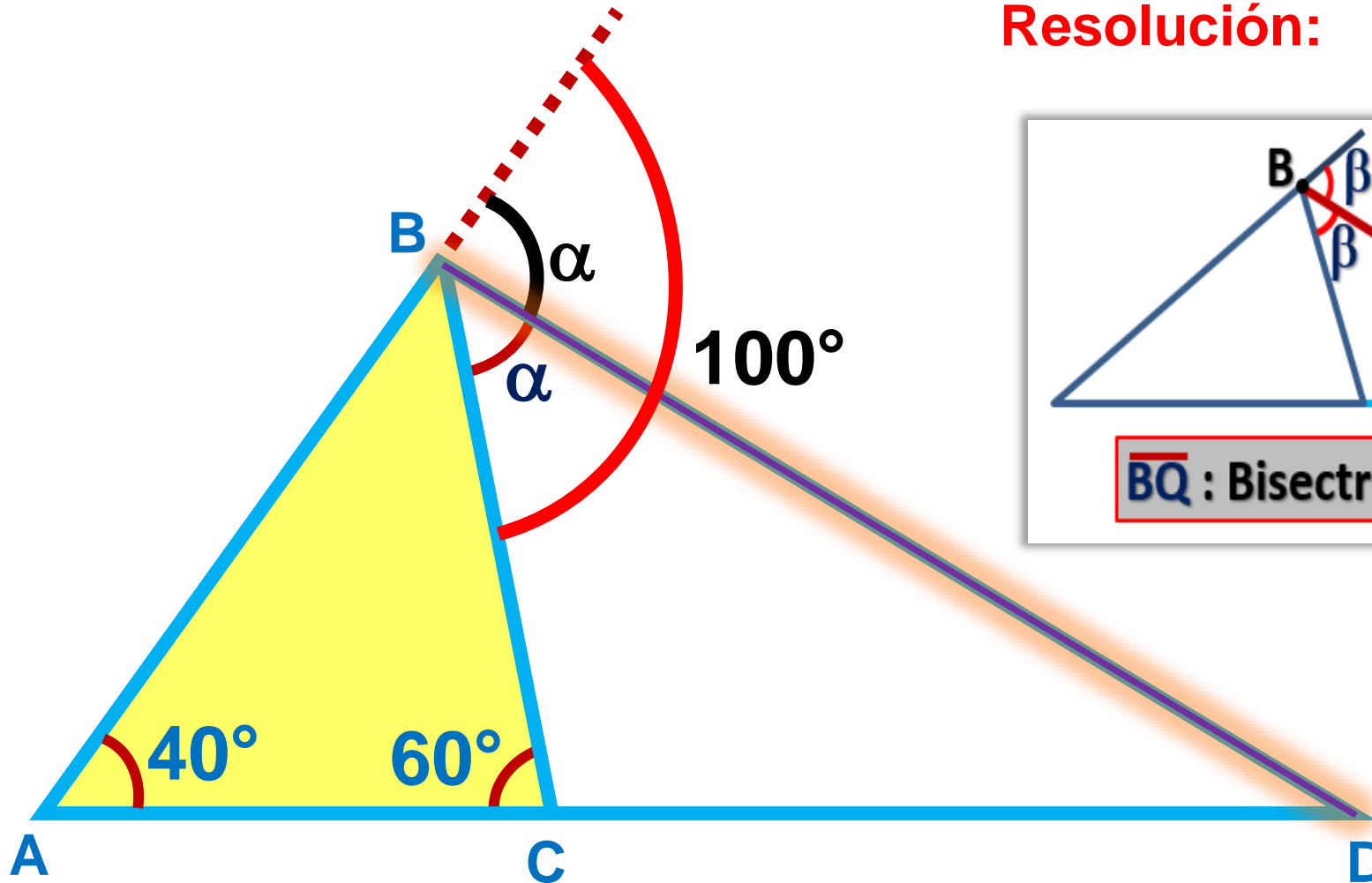


- $\Delta BDC:$
 $x = 35^\circ + 40^\circ$

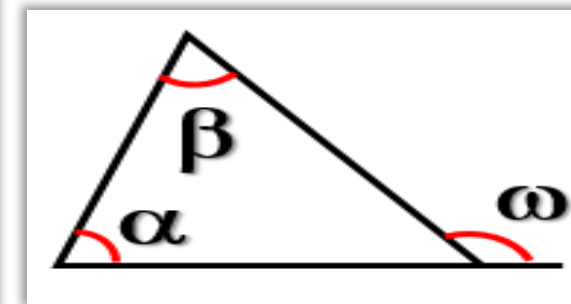
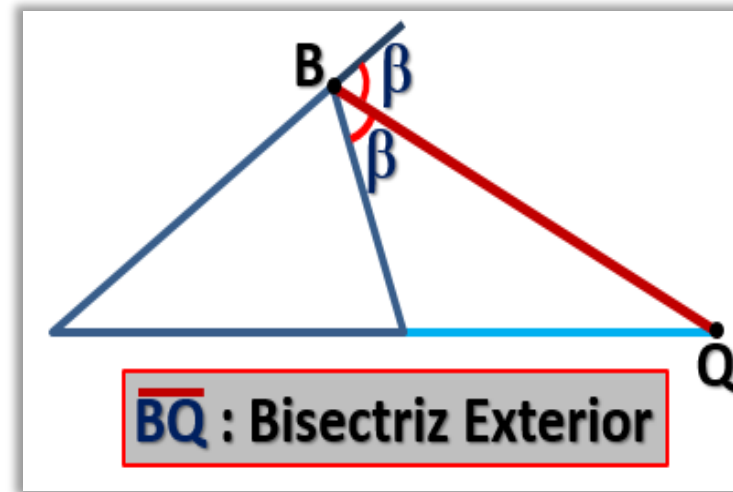
$$x = 75^\circ$$



2. Si \overline{BD} es bisectriz exterior del triángulo ABC, halle el valor de α .



Resolución:



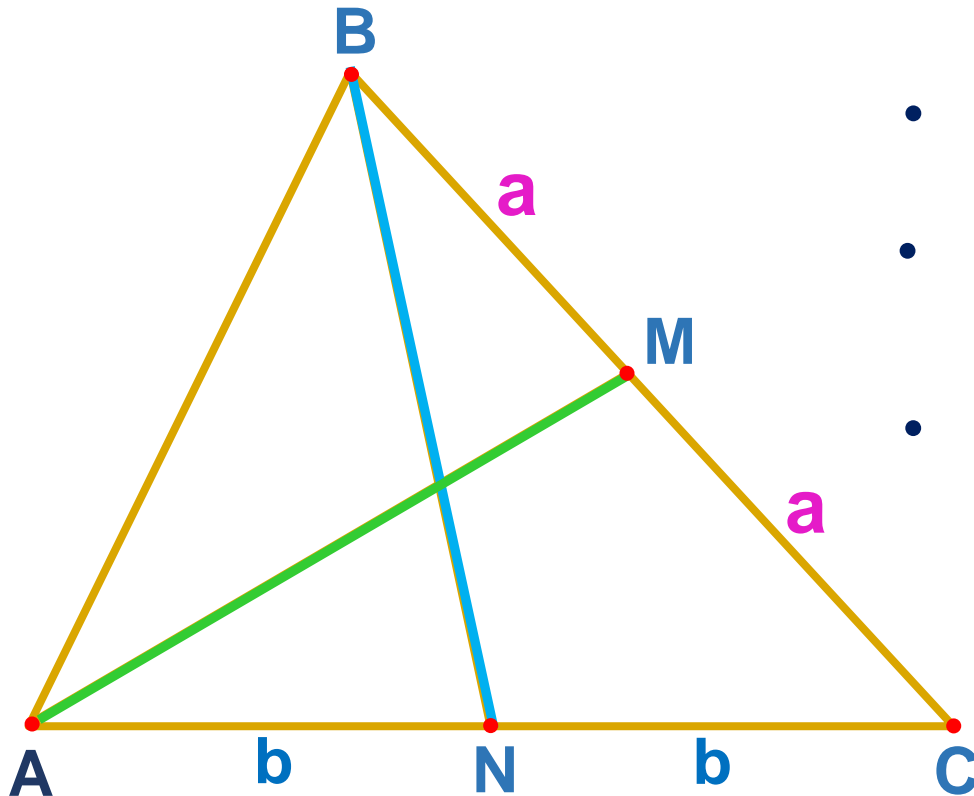
$$\omega = \alpha + \beta$$

$$2\alpha = 100^\circ$$

$$\alpha = 50^\circ$$



3. Según el gráfico \overline{AM} y \overline{BN} son medianas del triángulo ABC, calcule $\frac{AC}{NC} + \frac{MC}{BM}$.



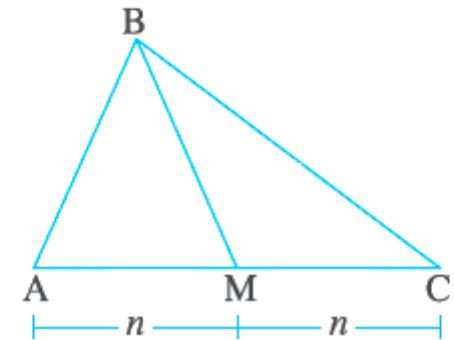
Resolución:

- Piden: $\frac{AC}{NC} + \frac{MC}{BM}$
- \overline{AM} y \overline{BN} son medianas.
- Nos piden:

$$\frac{AC}{NC} + \frac{MC}{BM} = \frac{2b}{b} + \frac{a}{a} = 2 + 1$$

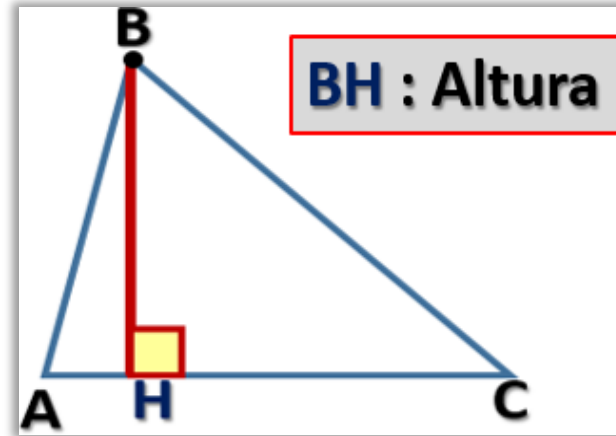
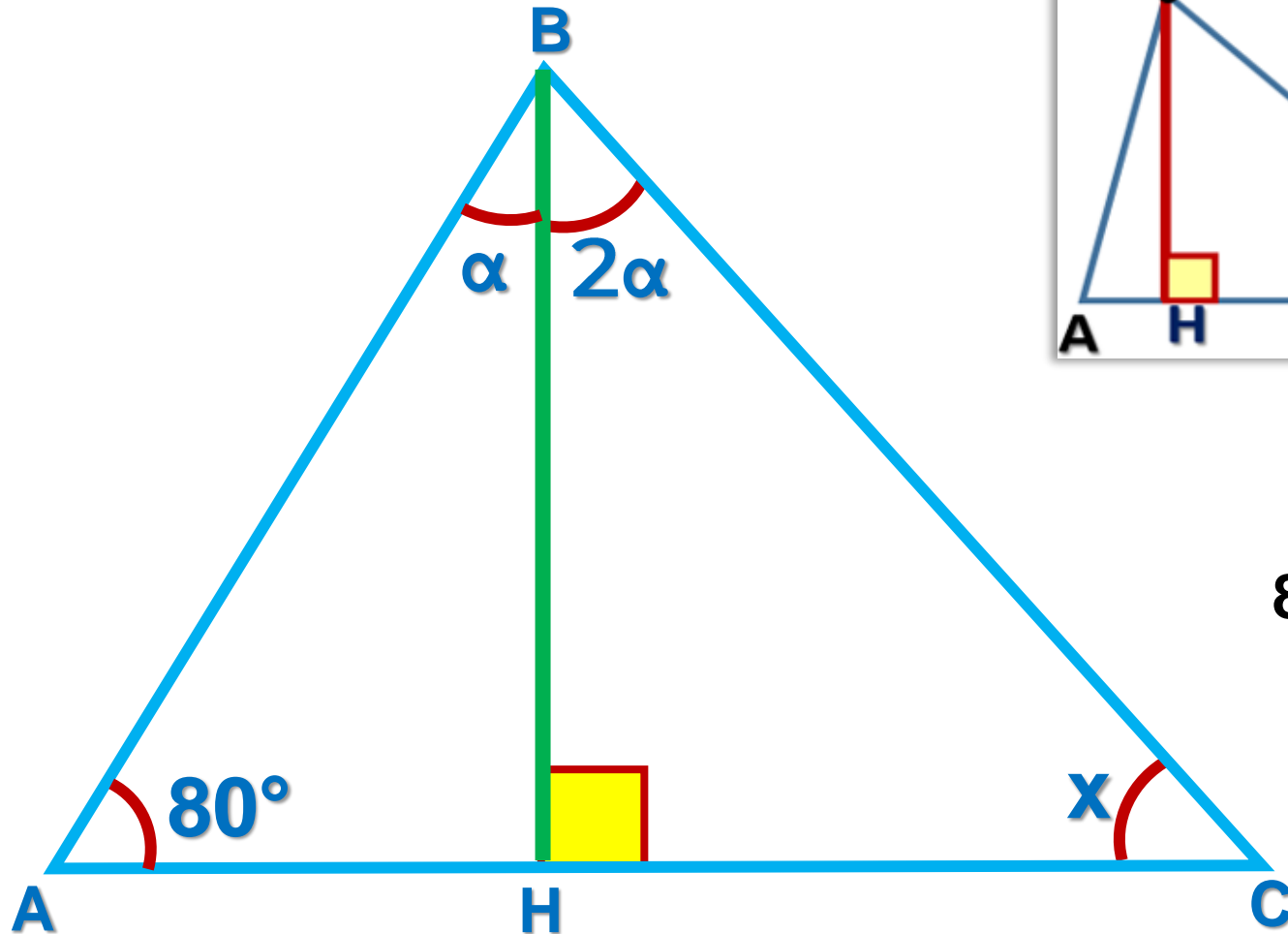
$$\therefore \frac{AC}{NC} + \frac{MC}{BM} = 3$$

En la figura, M es el punto medio de \overline{AC} , entonces \overline{BM} es mediana relativa al lado \overline{AC} .

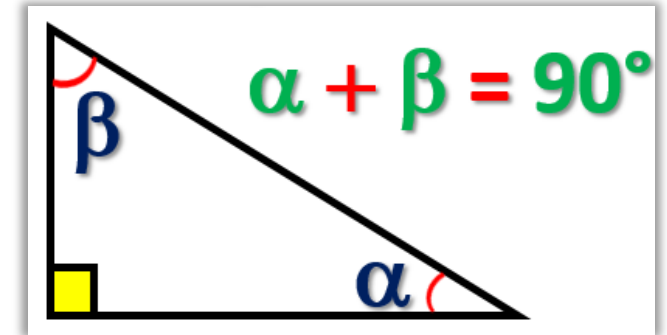


4. Si \overline{BH} es altura, halle el valor de x .

Resolución:



$BH : \text{Altura}$



En $\triangle BHA$:

$$80^\circ + \alpha = 90^\circ$$

$$\alpha = 10^\circ$$

En $\triangle BHC$:

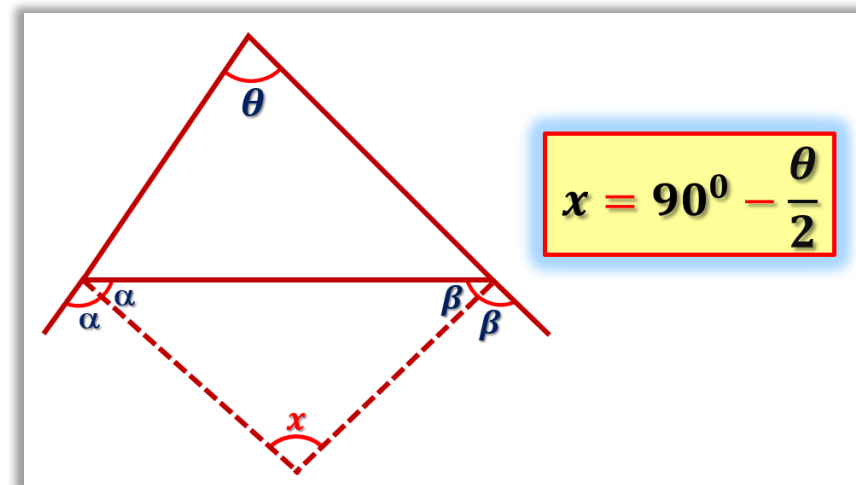
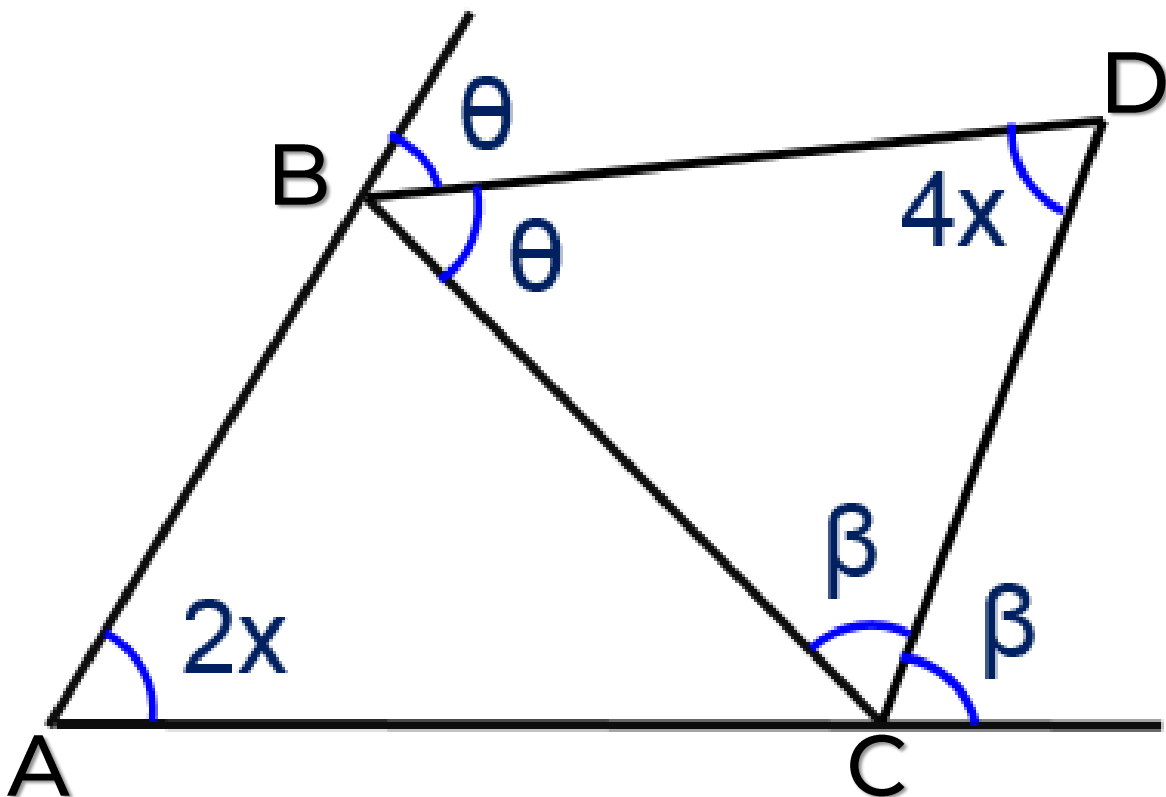
$$x + 2\alpha = 90^\circ$$

$$x + 2(10^\circ) = 90^\circ$$

$$x = 70^\circ$$

5. En la figura, halle el valor de x .

Resolución:



$$4x = 90^\circ - \frac{2x}{2}$$

$$4x = 90^\circ - x$$

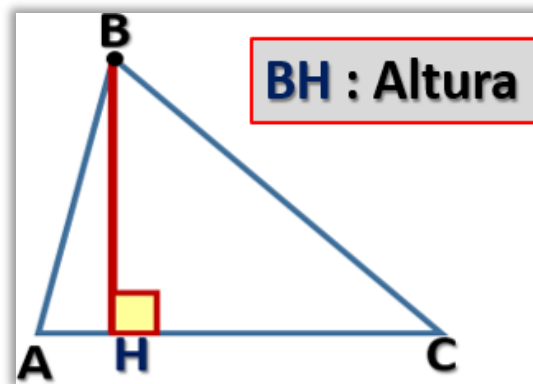
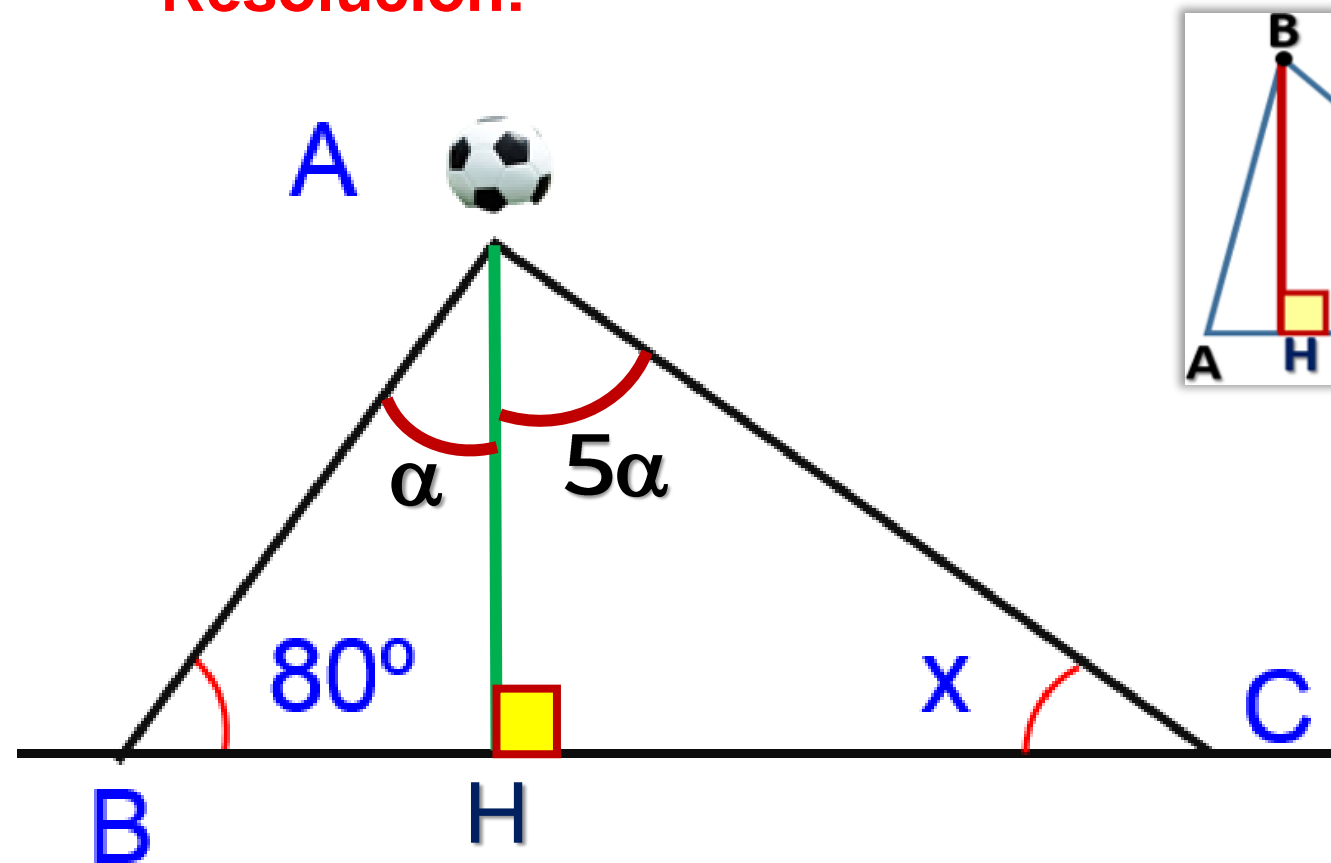
$$5x = 90^\circ$$

$$x = 18^\circ$$



6. En la figura, se observa caer una pelota tal que su trayectoria forma con \overline{AC} y \overline{AB} , 5α y α , respectivamente. Halle el valor de x .

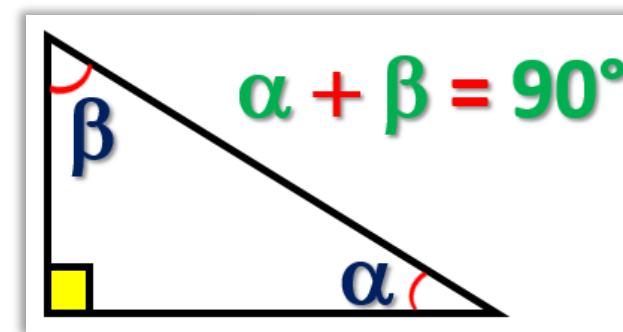
Resolución:



En $\triangle BHA$:

$$80^\circ + \alpha = 90^\circ$$

$$\alpha = 10^\circ$$



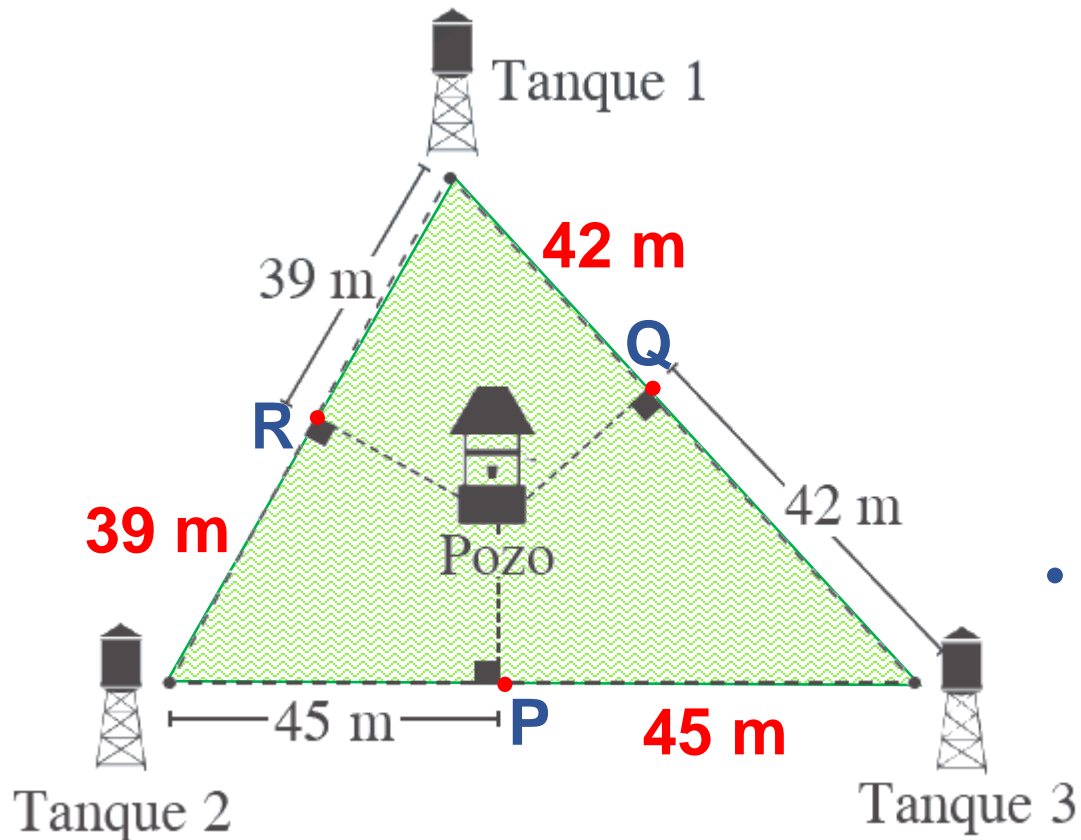
En $\triangle AHC$:

$$x + 5\alpha = 90^\circ$$

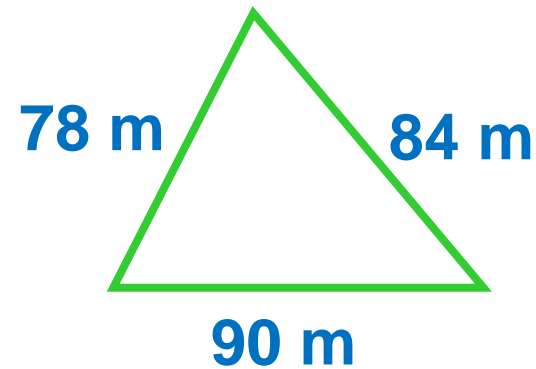
$$x + 5(10^\circ) = 90^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

7. Se quiere cavar un pozo de agua subterránea para abastecer 3 tanques destinados a suministrar un campo de cultivo. Calcule el perímetro de la región triangular formada por los 3 tanques; de tal manera que el pozo se ubique en el circuncentro de dicho triángulo.



Resolución:



- Nos piden:
 $2p_{\Delta} = 78 + 84 + 90$

$$\therefore 2p_{\Delta} = 252 \text{ m}$$

