



# GEOMETRÍA

## Chapter 6

**3th**  
SECONDARY

**LÍNEAS NOTABLES  
ASOCIADAS AL  
TRIÁNGULO**

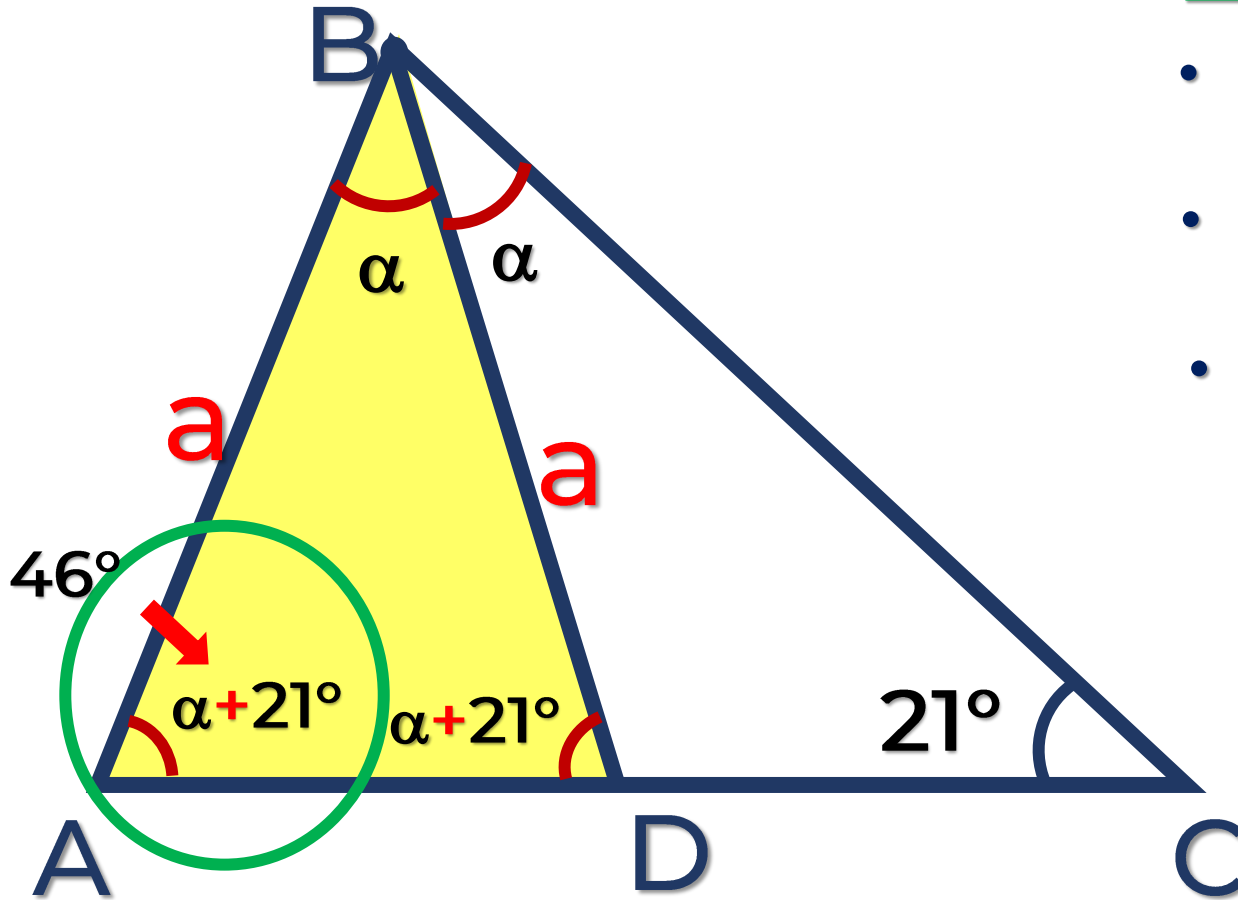
---



 **SACO OLIVEROS**  
**Session II**



1. Calcule la  $m\angle BAC$ , si  $AB = BD$ ; además  $\overline{BD}$  es bisectriz del  $\triangle ABC$ .



### Resolución

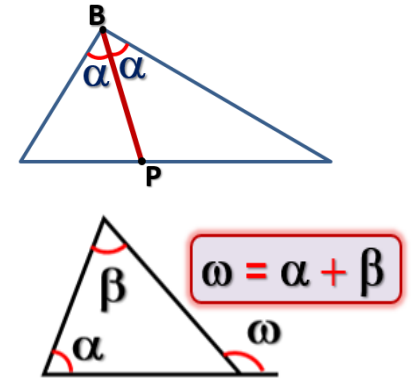
- Piden:  $m\angle BAC$
- $\triangle ABD$  : Isósceles
- $\triangle ABD$ : Por teorema

$$\alpha + \alpha + 21^\circ + \alpha + 21^\circ = 180^\circ$$

$$3\alpha = 138^\circ$$

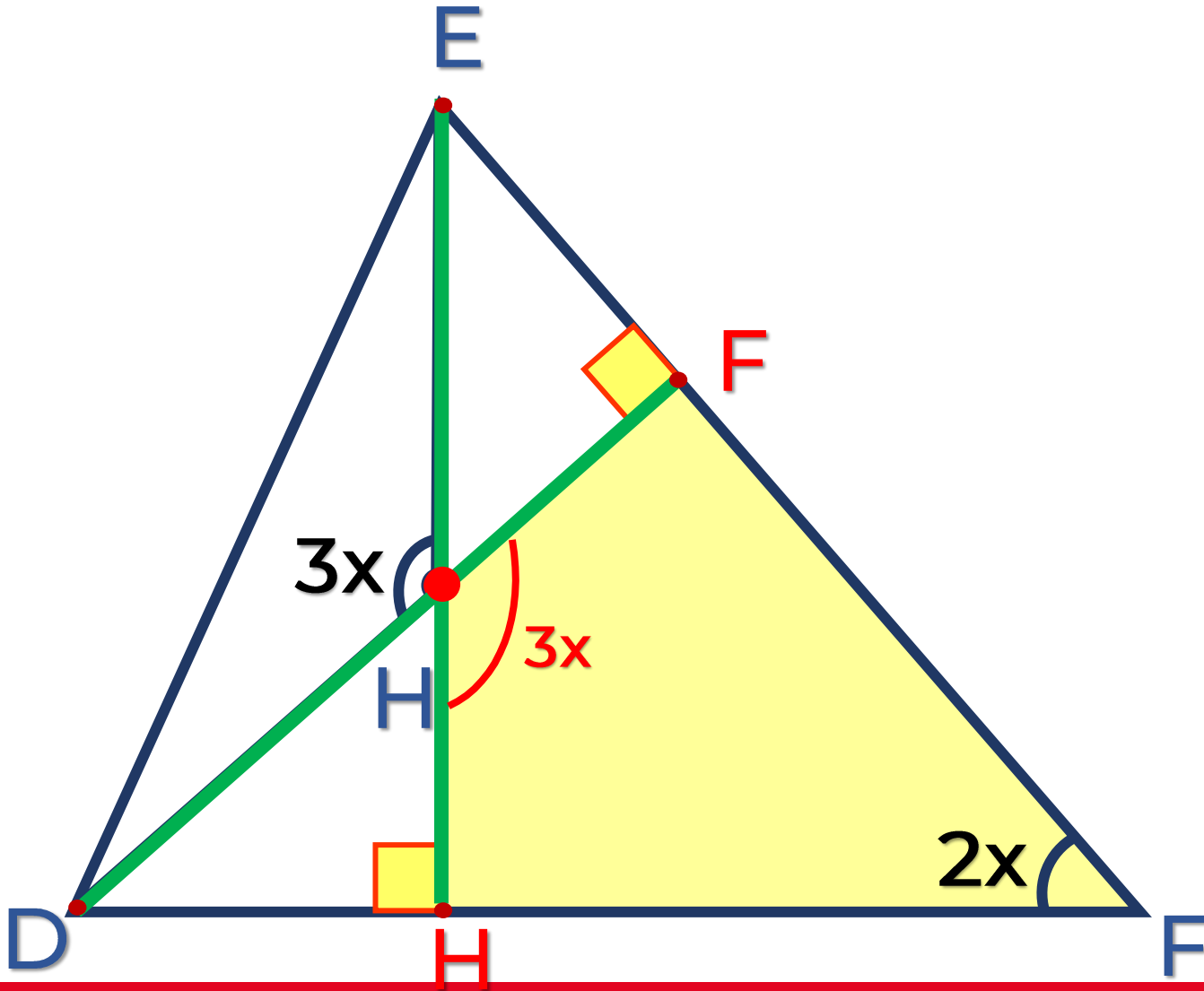
$$\alpha = 46^\circ$$

$$m\angle BAC = 67^\circ$$





2. Halle el valor de  $x$  si  $H$  es ortocentro del triángulo  $DEF$ .



### Resolución

- Piden:  $x$

- $\overline{DF}$  y  $\overline{EH}$  son alturas del triángulo  $DEF$

- Por teorema:

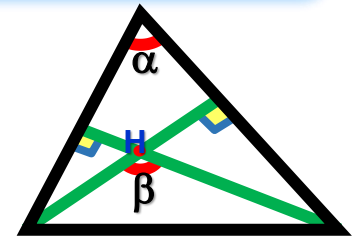
$$3x + 2x = 180^\circ$$

$$5x = 180^\circ$$

$$x = 36^\circ$$

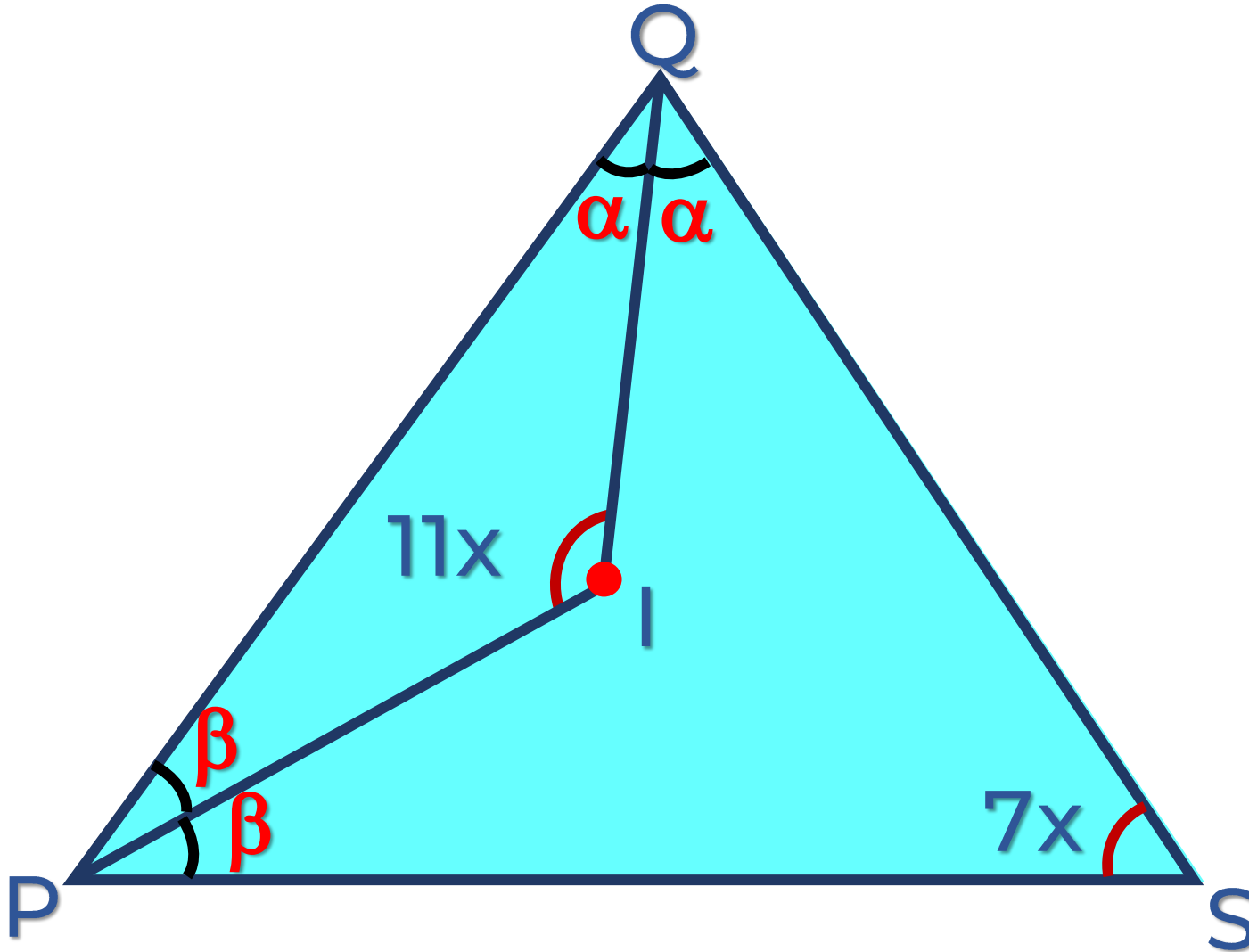
**H** : Ortocentro

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





3. Halle el valor de  $x$ , siendo  $I$  incentro del triángulo PQS.

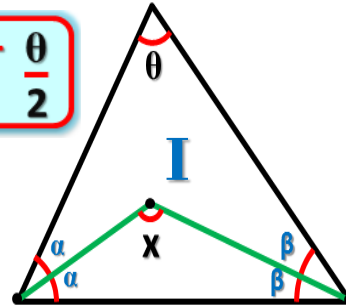


### Resolución

**I** : Incentro

- Piden:  $x$
- Por teorema:

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



$$(11x = 90^\circ + \frac{7x}{2}) \times 2$$

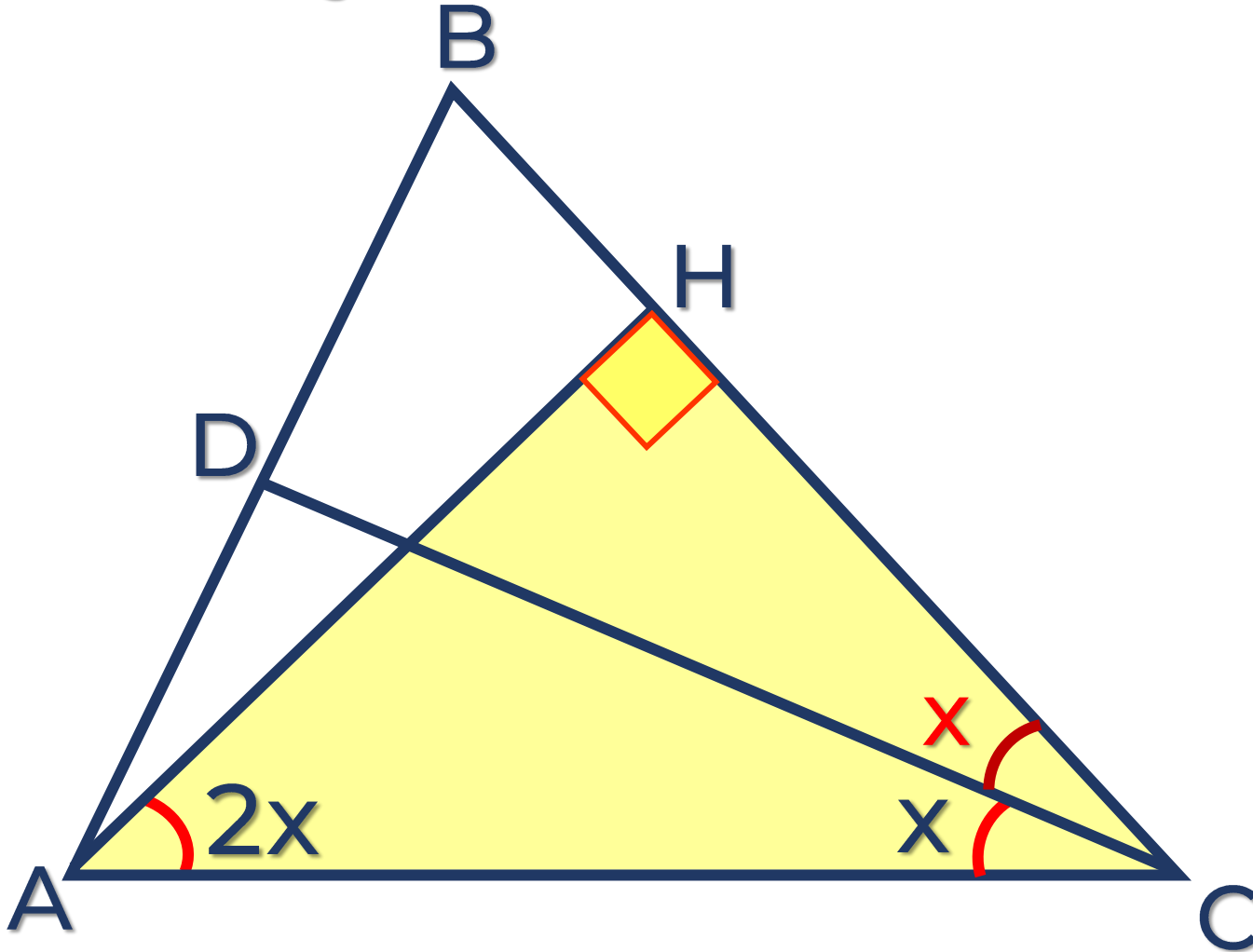
$$22x = 180^\circ + 7x$$

$$15x = 180^\circ$$

$$x = 12^\circ$$



4. Halle el valor de  $2x$ , si  $\overline{AH}$  es altura y  $\overline{CD}$  es bisectriz interior del triángulo ABC.



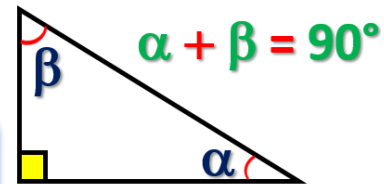
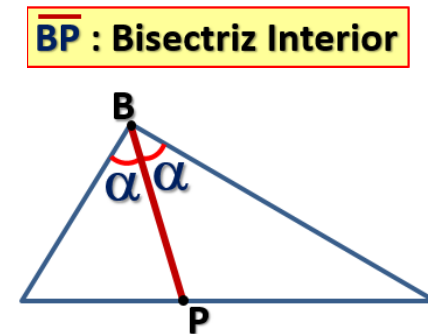
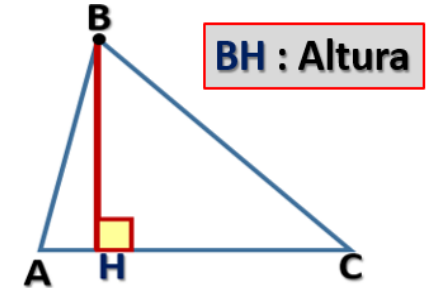
### Resolución

- Piden:  $2x$
- $\triangle AHC$  :  
Por teorema

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

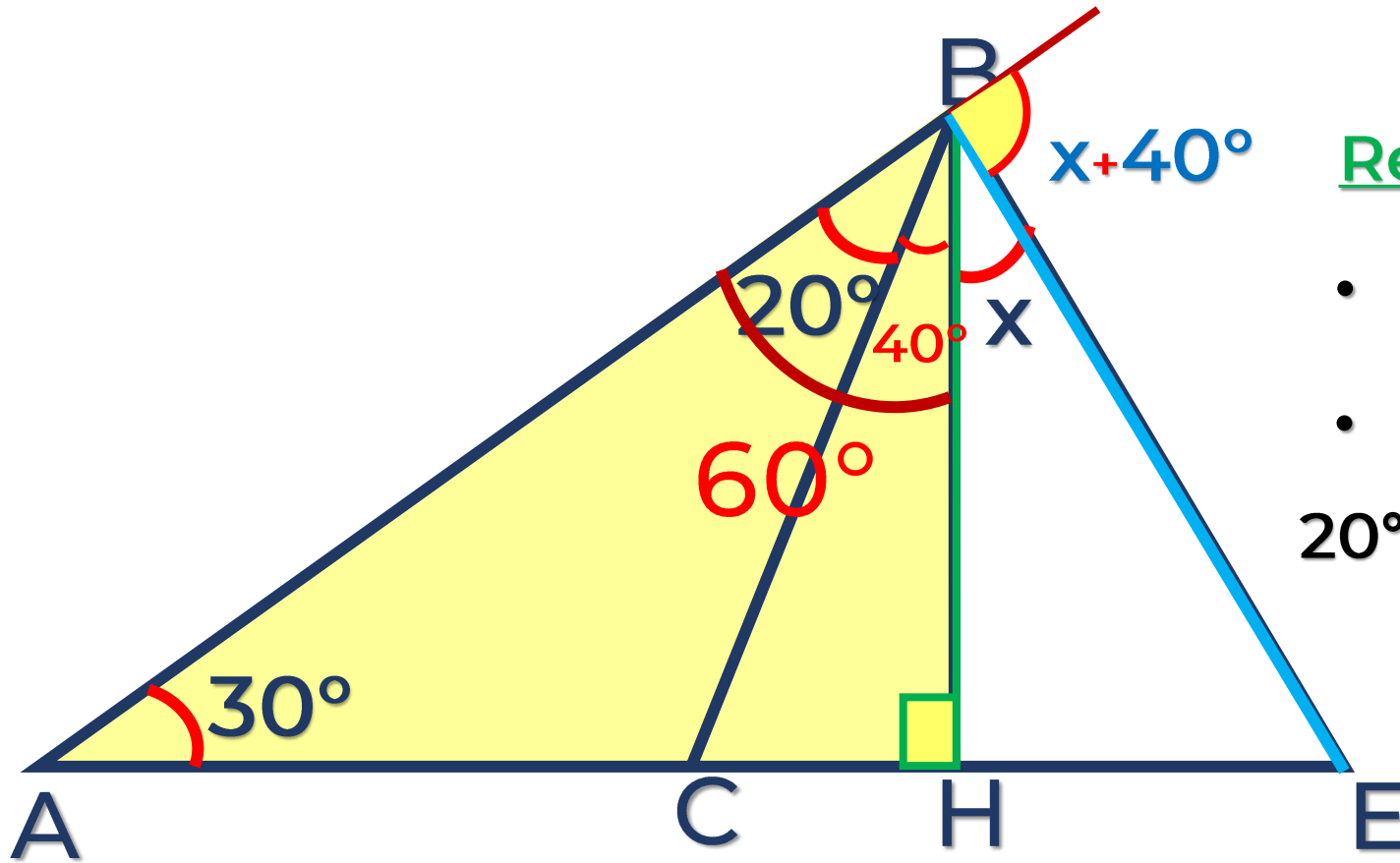
$$4x = 90^\circ$$

$$2x = 45^\circ$$





5. Según el gráfico, para el triángulo ABC,  $\overline{BH}$  es altura y  $\overline{BE}$  es bisectriz exterior. Halle el valor de  $x$ .



### Resolución

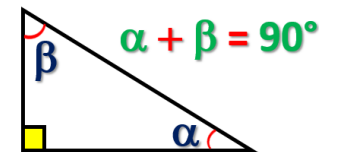
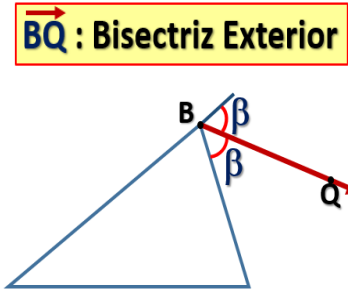
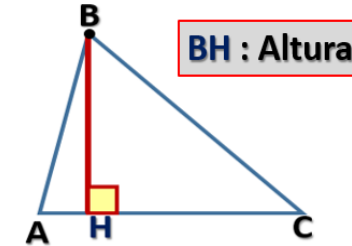
- Piden:  $x$
- Por teorema:

$$20^\circ + (40^\circ + x) + (40^\circ + x) = 180^\circ$$

$$2x + 100^\circ = 180^\circ$$

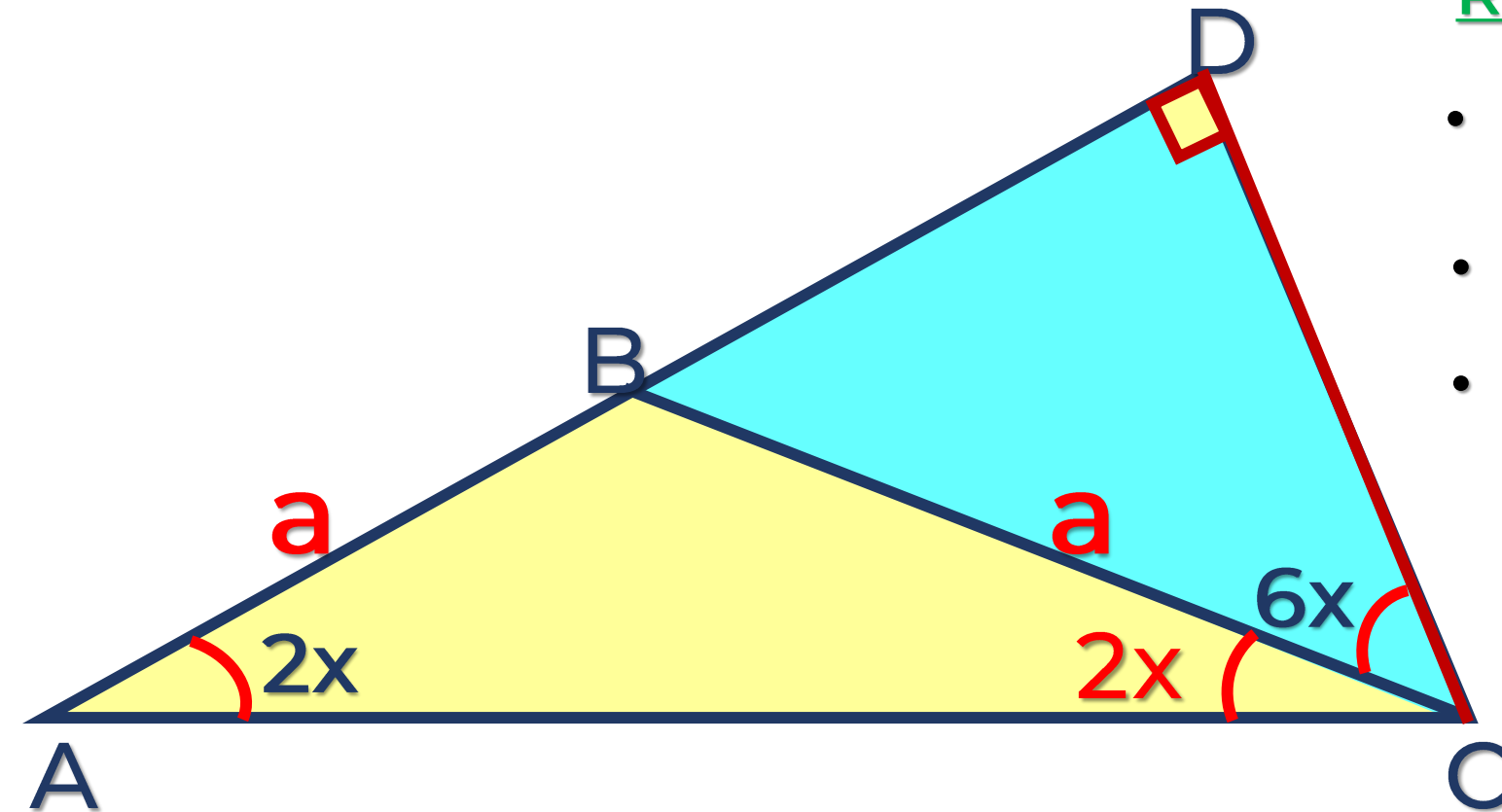
$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$



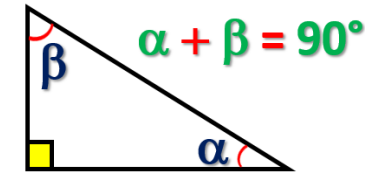
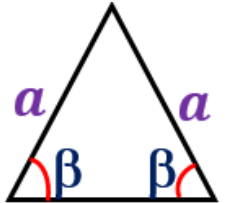
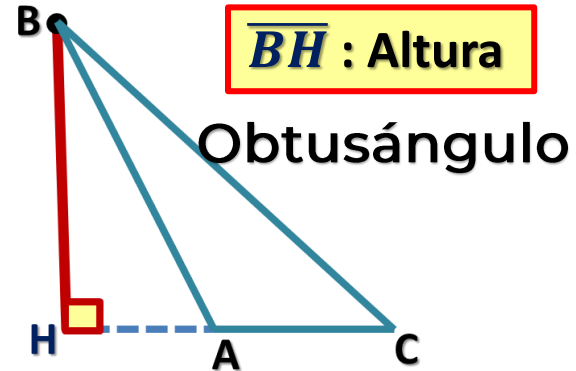


6. Si  $\overline{CD}$  es altura del triángulo isósceles ABC, calcule el valor de  $x$ .



### Resolución

- Piden:  $x$
- $\triangle ABC$  : Isósceles
- $\triangle ADC$  :



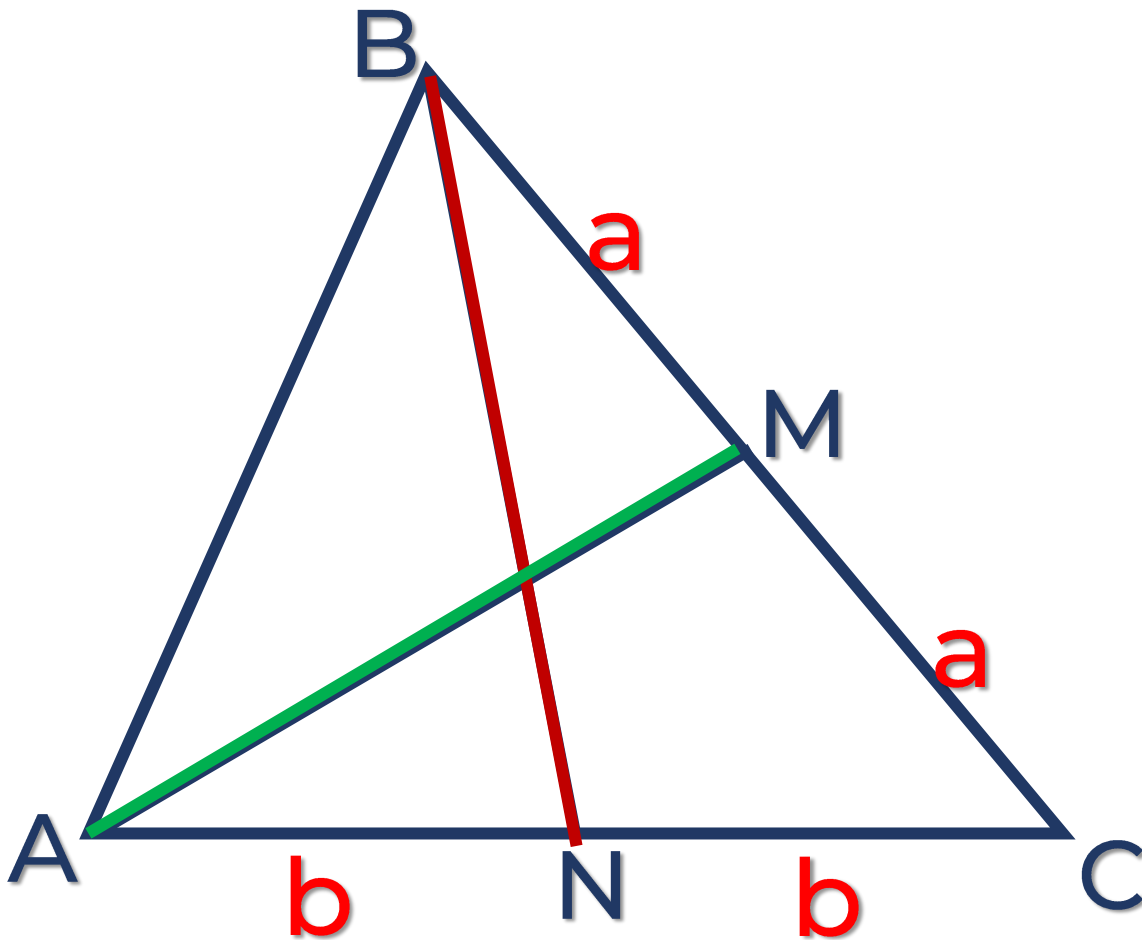
$$2x + (2x + 6x) = 90^\circ$$

$$10x = 90^\circ$$

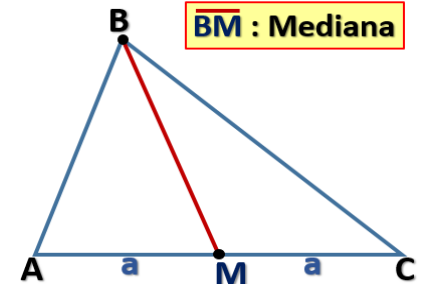
$$x = 9^\circ$$



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



### Resolución



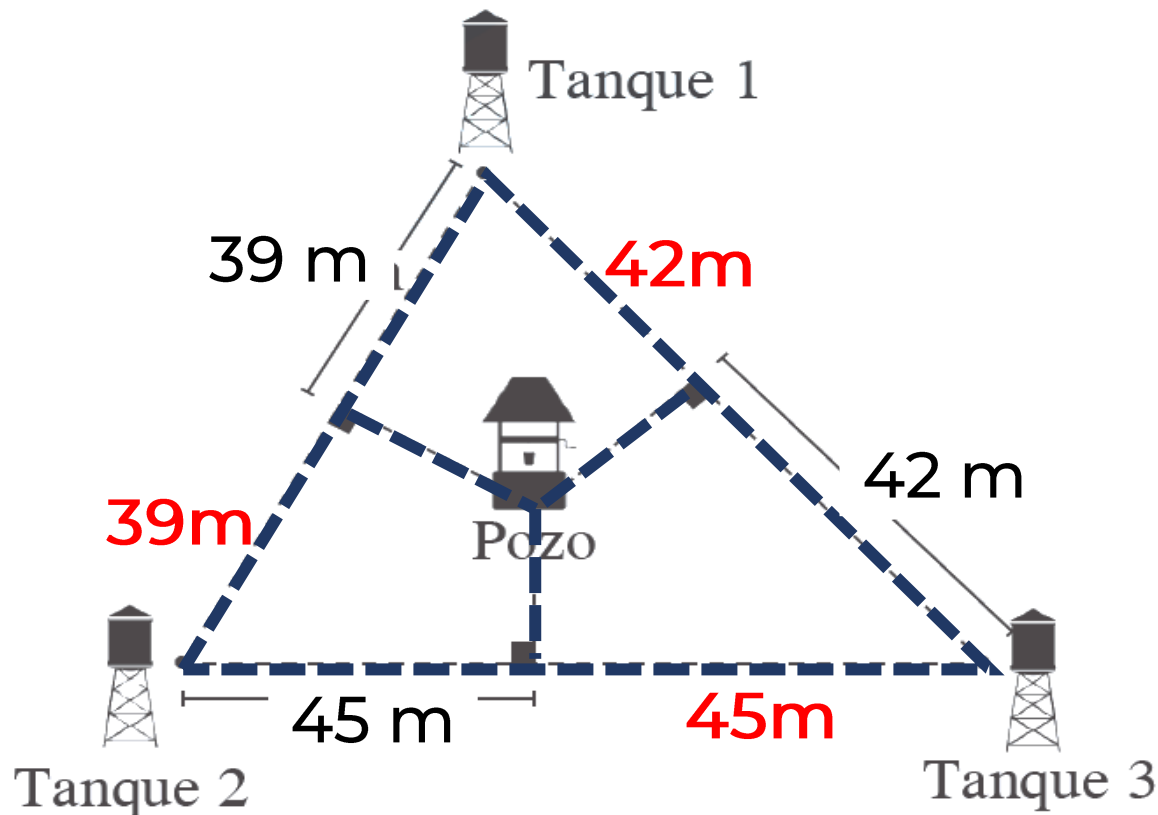
- Piden:  $\frac{AC}{NC} + \frac{MC}{BM}$
- $\overline{AM}$  y  $\overline{BN}$  son medianas.
- Nos piden :

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

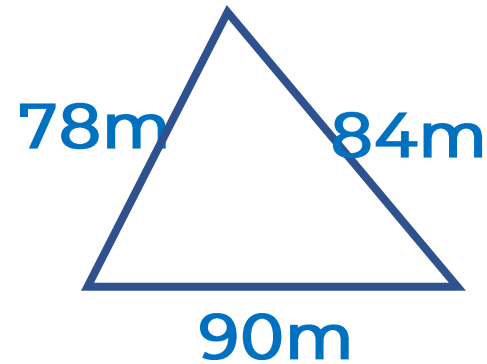
$$\frac{AC}{NC} + \frac{MC}{BM} = 3$$



8. 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 :

$$2p \Delta = 78 + 84 + 90$$

$$2p \Delta = 252 \text{ m}$$

