

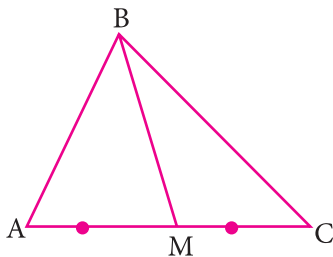


# LÍNEAS NOTABLES DE UN TRIÁNGULO

### LÍNEAS NOTABLES ASOCIADAS A UN TRIÁNGULO

#### 1. Mediana

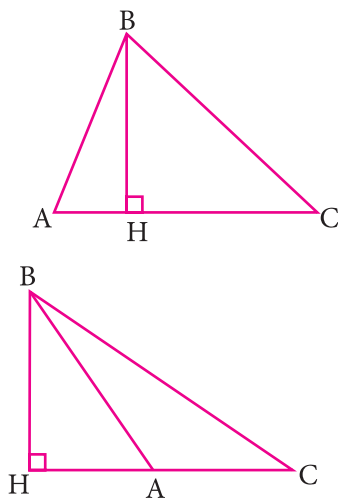
Es el segmento de recta cuyos extremos son un vértice del triángulo y el punto medio del lado opuesto.



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

#### 2. Altura

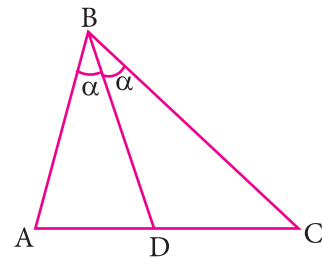
Es el segmento perpendicular a un lado del triángulo trazado a partir del vértice opuesto.



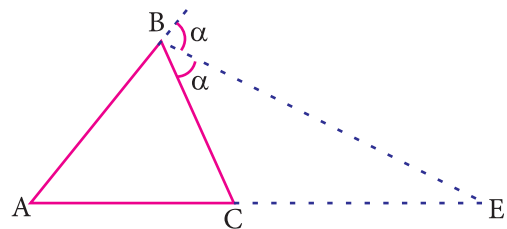
En la figura,  $\overline{BH} \perp \overline{AC}$ . Entonces,  $\overline{BH}$  es altura del triángulo ABC.

#### 3. Bisectriz

Es el segmento que, partiendo de uno de los vértices del triángulo, divide al ángulo en dos ángulos de igual medida.



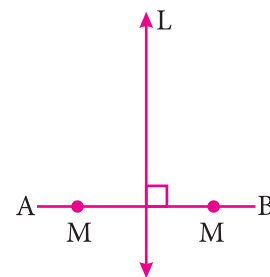
$\overline{BD}$ : Bisectriz interior



$\overline{BE}$ : Bisectriz exterior

#### 4. Mediatriz

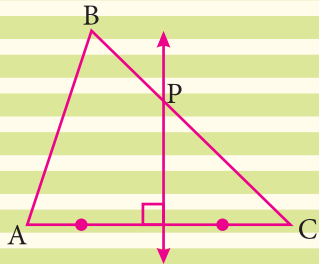
La mediatriz de un segmento es la recta perpendicular a dicho segmento en su punto medio.



Si M es punto medio de  $\overline{AB}$ , entonces  $\overline{L}$  es la mediatriz de  $\overline{AB}$ .

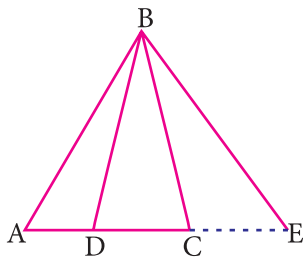
### OBSERVACIÓN

En el triángulo  $ABC$  la mediatriz de  $\overline{AC}$  interseca a  $\overline{BC}$  en  $P$ .



### 5. Ceviana

Es el segmento de recta cuyos extremos son un vértice del triángulo y un punto cualquiera del lado opuesto o de su prolongación.



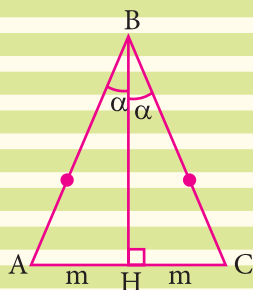
En el triángulo  $ABC$ :

$\overline{BD}$ : es ceviana interior

$\overline{BE}$ : es ceviana exterior

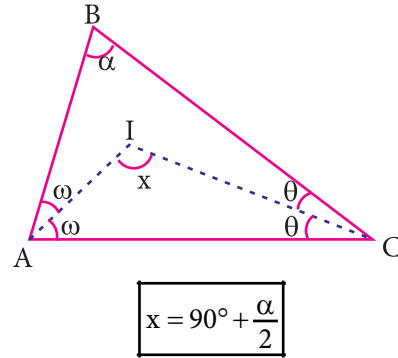
### OBSERVACIÓN:

En el triángulo isósceles  $ABC$ , la altura  $\overline{BH}$  es también bisectriz y mediana.

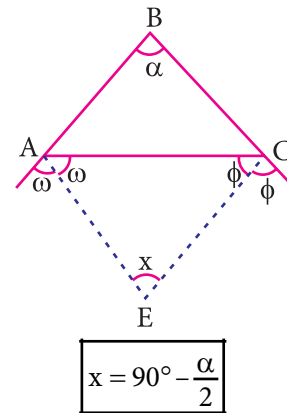


### Propiedades

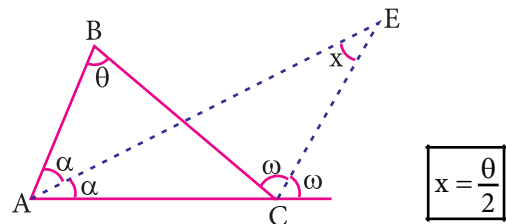
1.



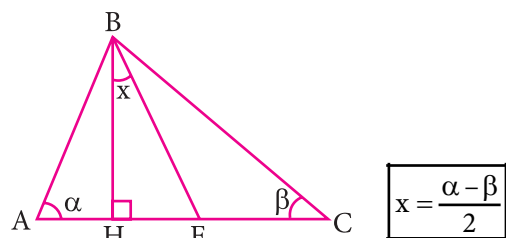
2.



3.



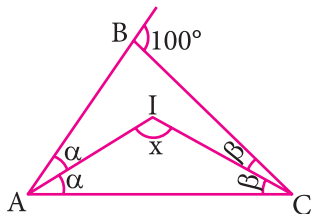
4.  $\overline{BE}$ : bisectriz del triángulo  $ABC$   
 $\overline{BH}$ : altura del triángulo  $ABC$ .



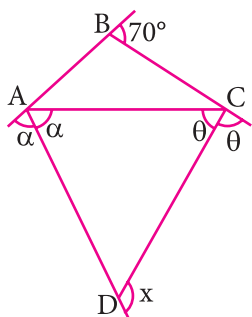
## TRABAJANDO EN CLASE

### Integral

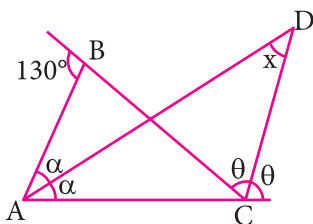
1. Calcula "x".



2. Calcula "x".

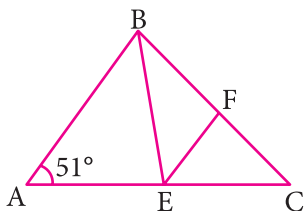


3. Calcula "x".



### PUCP

4. Si  $\overline{BE}$  es bisectriz interior y  $\overline{EF}$  es mediatriz de  $\overline{BC}$  calcula la  $m\angle ACB$ .



### Resolución

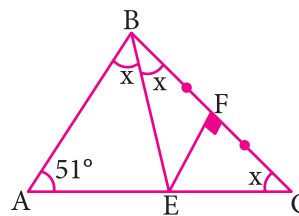
Piden:  $m\angle ACB = x$

Datos:  $\overline{EF}$  es mediatriz de  $\overline{BC}$ .

$\Rightarrow m\angle FCE = m\angle ECB = x$

$\overline{BE}$ : bisectriz

$$\Rightarrow m\angle ABE = m\angle EBC = x$$



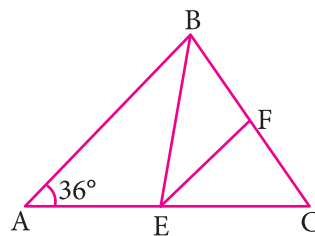
Luego:

$$\triangle ABC : x + x + x + 51^\circ = 180^\circ$$

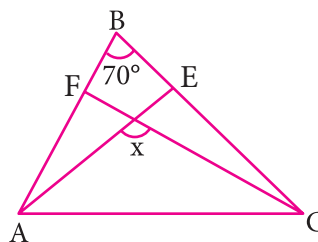
$$3x = 129$$

$$\boxed{x = 43^\circ}$$

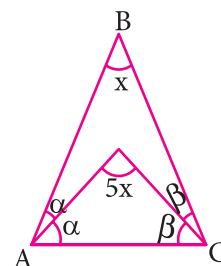
5. Si  $\overline{BE}$  es bisectriz interior y  $\overline{EF}$  es mediatriz de  $\overline{BC}$ , calcula la  $m\angle ACB$ .



6. Calcula "x" si  $\overline{AE}$  y  $\overline{CF}$  son alturas.

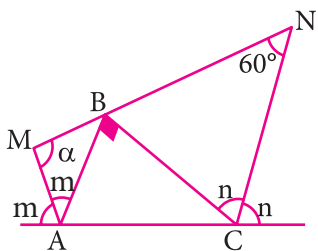


7. Calcula "x".



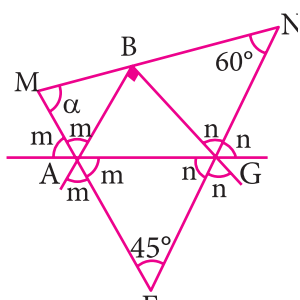
UNMSM

8. Calcula "α"



Resolución:

Prolongación  $\overline{MA}$  y  $\overline{NC}$  hasta que se cortan en el punto E.



Luego:

$$m\angle AEC = 90^\circ - \frac{90^\circ}{2}$$

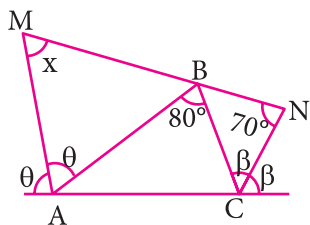
$$m\angle AEC = 45^\circ$$

□MNE:

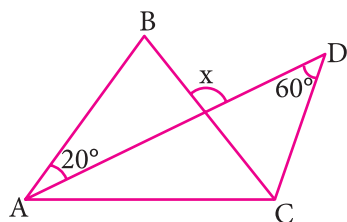
$$\alpha + 60^\circ + 45^\circ = 180^\circ$$

$$\boxed{\therefore \alpha = 75^\circ}$$

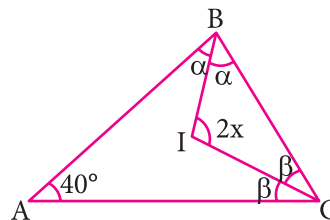
9. Calcula "x".



10. Calcula "x" si  $\overline{AD}$  y  $\overline{BC}$  son bisectrices de los ángulos BAC y ACD, respectivamente.

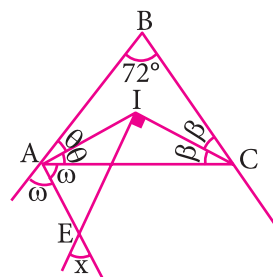


11. Calcula "x".



UNI

12. Calcula "x".



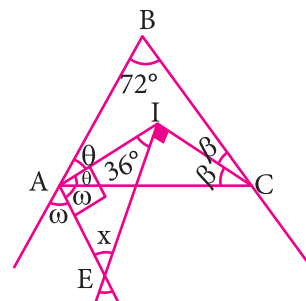
Resolución:

Piden: "x"

$$m\angle AIC = 90^\circ + \frac{72^\circ}{2}$$

$$m\angle AIC = 126^\circ$$

$$m\angle AIE = 36^\circ$$



Luego:

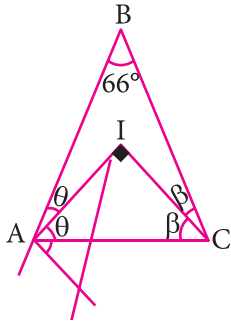
$$2\omega + 2\theta = 180^\circ$$

$$\omega + \theta = 90^\circ$$

$$x + 36^\circ = 90^\circ$$

$$\boxed{\therefore x = 54^\circ}$$

13. Calcula "x"



14. Calcula "x" .

