



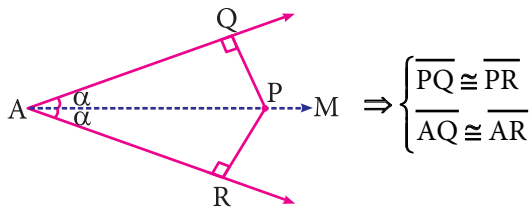
PROPIEDAD DE LA BISECTRIZ Y PROPIEDAD DE LA MEDIATRIZ

APLICACIONES DE LA CONGRUENCIA DE TRIÁNGULOS

1. Propiedad de la bisectriz

Todo punto situado sobre la bisectriz de un ángulo, equidista de sus lados.

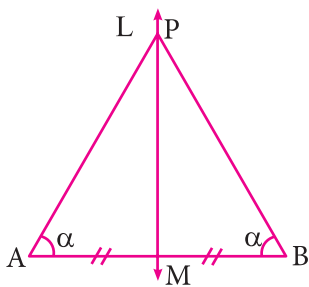
Si $P \in$ a la bisectriz \overline{AM}



2. Propiedad de la mediatriz

Todo punto situado en la mediatriz de un segmento, equidista de sus extremos.

$\overline{L} \rightarrow$ mediatriz de \overline{AB}



$$P \in \overline{L} \begin{cases} \overline{PA} \cong \overline{PB} \\ \Delta APB \rightarrow \text{isósceles} \end{cases}$$

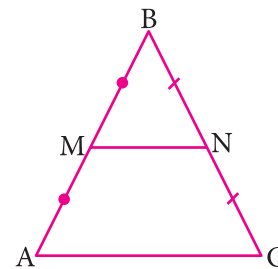
3. Teorema de los puntos medios

En un triángulo, la paralela a un lado, trazada por el punto medio de otro, corta al tercero en su punto medio. El segmento determinado se llama base media o paralela media y mide la mitad de la longitud del lado al cual es paralelo.

$$\text{Si } \overline{AM} \cong \overline{MB}; \overline{MN} \parallel \overline{AC}$$

\rightarrow N es punto medio de \overline{BC}

$$\boxed{MN = \frac{AC}{2}}$$



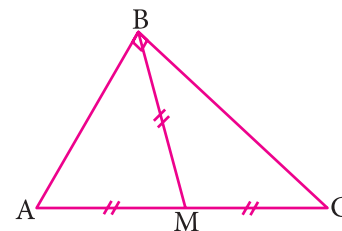
4. Teorema de la mediana relativa a la hipotenusa

En todo triángulo rectángulo, la mediana relativa a la hipotenusa mide la mitad de ella.

$\overline{BM} \rightarrow$ mediana

$$\boxed{BM = \frac{AC}{2}}$$

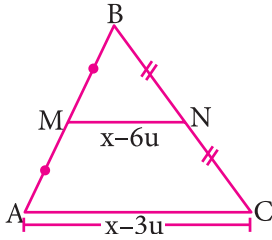
$$AM = BM = MC$$



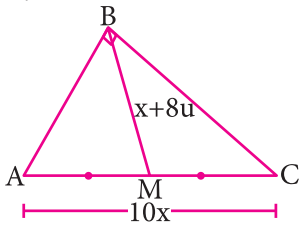
TRABAJANDO EN CLASE

Integral

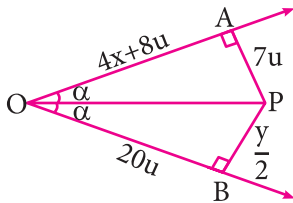
1. Calcula «x».



2. Calcula «x».

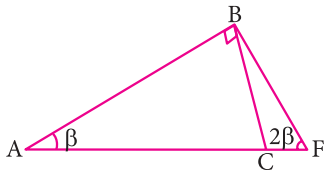


3. Calcula «x + y».



PUCP

4. Calcula BF si AC = 36 u.

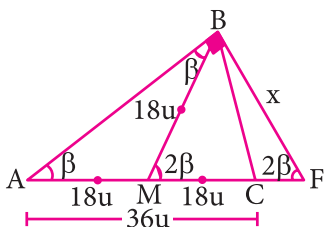


Resolución:

Se pide: $BF = x$

Se traza la mediana relativa a la hipotenusa \overline{BM} .

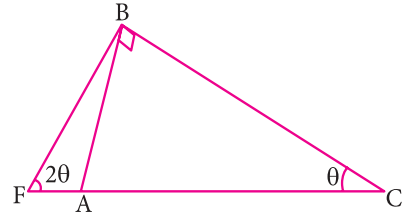
$$\Rightarrow AM = MC = BM = 18 \text{ u}$$



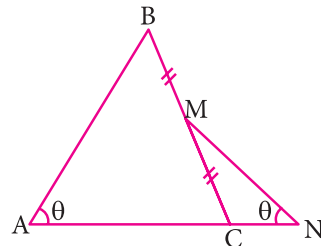
Luego: $\triangle MBF$ es isósceles

$$\Rightarrow BF = BM = 18 \text{ u}$$

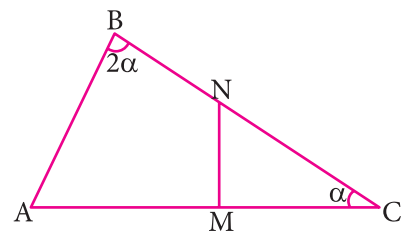
5. Calcula BF si AC = 48 m.



6. Si $AB = 12 \text{ u}$, calcula \overline{MN} .

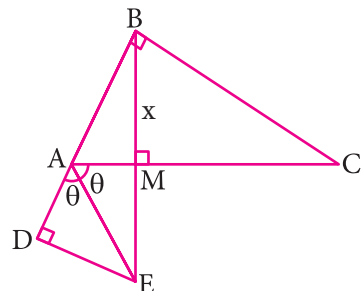


7. Si \overline{MN} es mediatriz de \overline{AC} y $NC = 10 \text{ u}$. Calcula \overline{AB} .

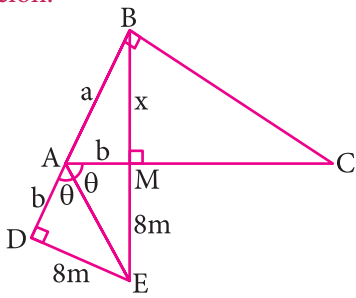


UNMSM

8. Calcula «x» si $AB + AM = 15 \text{ m}$ y $EM = 8 \text{ m}$.



Resolución:



$$AB + AM = 15 \text{ m}$$

$$a + b = 15 \text{ m}$$

Por propiedad de la bisectriz $AM = AD = b$
 $EM = DE = 8 \text{ m}$

$\triangle DEB$: pitagóras

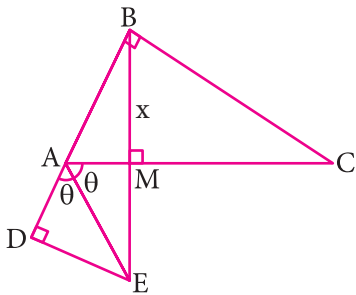
$$BE = 17 \text{ m}$$

Luego: $BM = x$

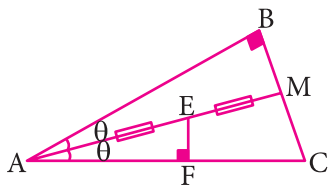
$$\Rightarrow x + 8 = 17$$

$$\boxed{x = 9 \text{ m}}$$

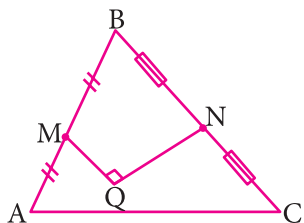
9. Si $AB + AM = 12 \text{ m}$ y $EM = 9 \text{ m}$, calcula MB .



10. Si $BM = 16 \text{ u}$, calcula EF .

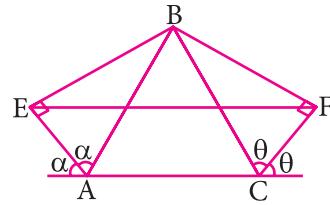


11. Calcula \overline{MQ} si $AC = 26 \text{ u}$ y $QN = 12 \text{ u}$.



UNI

12. Si la longitud del perímetro de triángulo ABC es 32 m , calcula EF .



Resolución

Dato: $a + b + c = 32 \text{ m}$

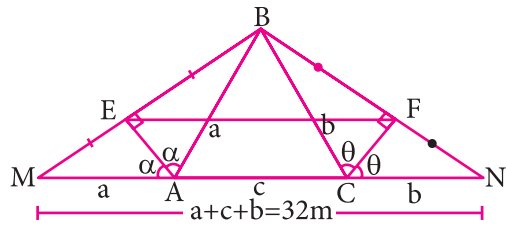
Prolongamos \overline{AC} y \overline{CA}

$\Rightarrow \triangle AMB$ y $\triangle BCN$ son isósceles

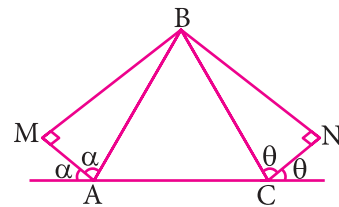
$\Rightarrow EM = EB$ y $BF = FN$

Por base media

$$EF = \frac{a + b + c}{2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ m}$$



13. Si la longitud del perímetro del triángulo ABC es 24 u , calcula MN .



14. Calcula «x».

