



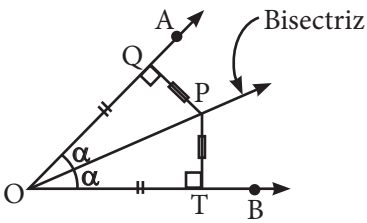
Materiales Educativos GRATIS

GEOMETRIA

SEGUNDO

TEOREMA DE LA BISECTRIZ Y TEOREMA DE LA MEDIATRIZ

Teorema de la bisectriz



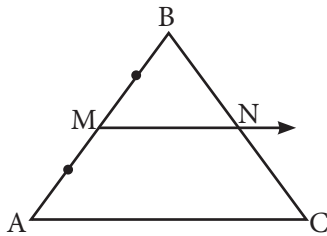
Se cumple:

- ❖ $PQ = PT$
- ❖ $QO = TO$

Observación:

$$\triangle OQP \cong \triangle OTP$$

Teorema de la base media



Si M es punto medio del \overline{AB} y $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$, entonces N es punto medio del $\overline{BC} \Rightarrow MN = \frac{AC}{2}$

Dato:

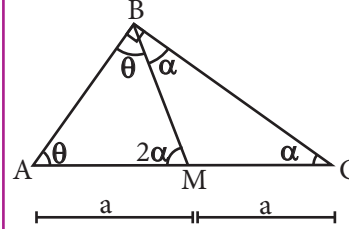
Al \overline{MN} se le conoce también como base media del \overline{AC} .

Consecuencia:

Si se unen los puntos medios de dos lados de un triángulo, el segmento resultante será la base media.

Teorema de la menor mediana

Dado un triángulo rectángulo



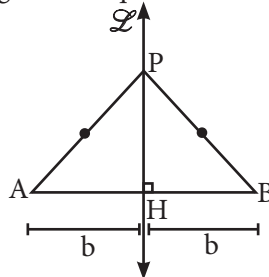
Si \overline{BM} es la mediana relativa a la hipotenusa, entonces:

$$AM = MC = MB = \frac{AC}{2}$$

Observa que los triángulos $\triangle AMB$ y $\triangle BMC$ son isósceles.

Teorema de la mediatriz

Todo punto de la recta mediatriz de un segmento, equidista de los extremos de dicho segmento.



\mathcal{L} : Mediatriz del \overline{AB} .

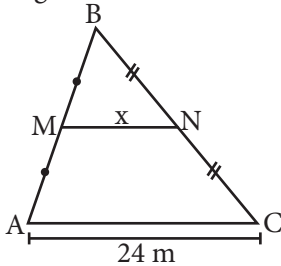
Se cumple que $\triangle AHP \cong \triangle PHB$. En consecuencia:

$$PA = PB$$

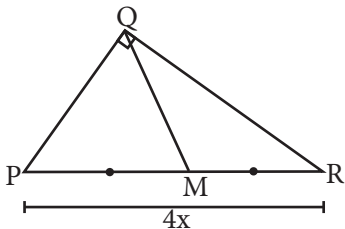
Trabajando en clase

Integral

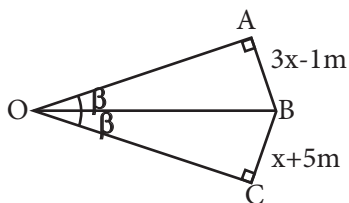
1. Dado el triángulo ABC, calcula «x».



2. Según el triángulo PQR, encontrar el valor de x, si $QM = x + 3u$.

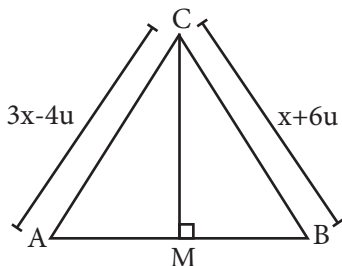


3. Determinar el valor de «x».



PUCP

4. Calcula «x», si $AM = MB$.



Resolución:

Piden: «x»

Puesto que $AM = MB$, entonces \overline{MC} es parte de la mediatriz del \overline{AB} .

Luego: $AC = CB$

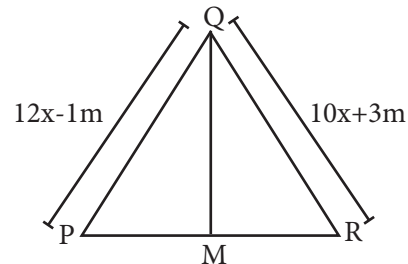
$$3x - 4u = x + 6u$$

$$3x - x = 6u + 4u$$

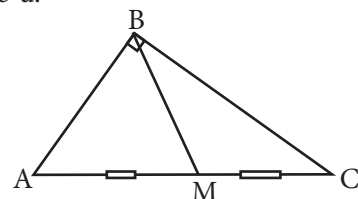
$$2x = 10u$$

$$x = 5u$$

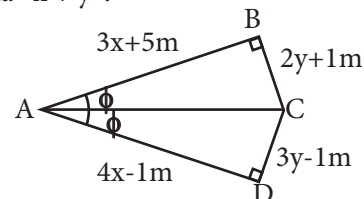
5. Encuentra el valor de «x» si $PM = MR$.



6. Dado el triángulo ABC, determina el valor de AC si $BM = 5u$.

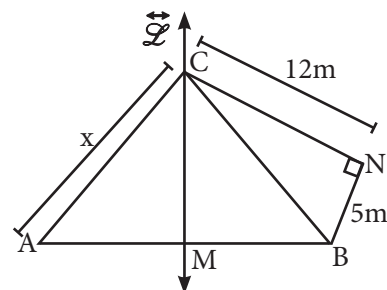


7. Calcula «x + y».



UNMSM

8. Determina el valor de «x» si \vec{L} es mediatriz del \overline{AB} .

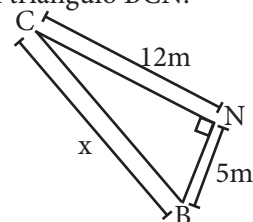


Resolución:

Piden: «x»

Puesto que \vec{L} es mediatriz del \overline{AB} , entonces $CB = x$.

Luego en el triángulo BCN.



Por pitágoras:

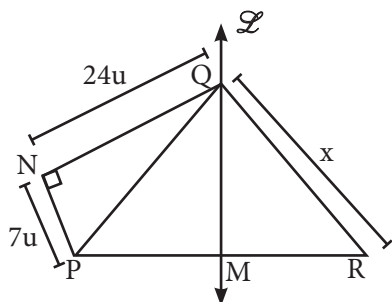
$$x^2 = (5 \text{ m})^2 + (12 \text{ m})^2$$

$$x^2 = 25 \text{ m}^2 + 144 \text{ m}^2$$

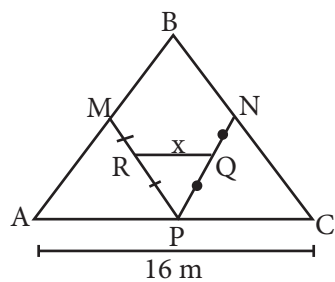
$$x^2 = 169 \text{ m}^2$$

$$x = 13 \text{ m}$$

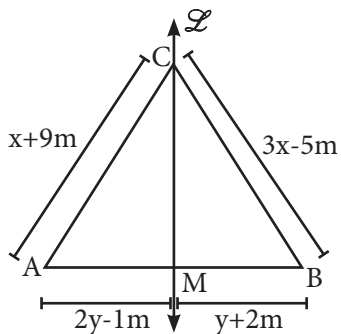
9. Determina el valor de «x» si $\vec{\mathcal{L}}$ es mediatriz del \overline{PR} .



10. Calcula «x» si M y N son puntos medios.

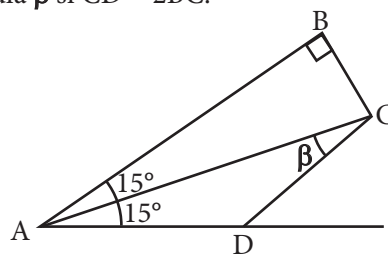


11. Calcula «x + y» si $\vec{\mathcal{L}}$ es mediatriz del \overline{AC} .



UNI

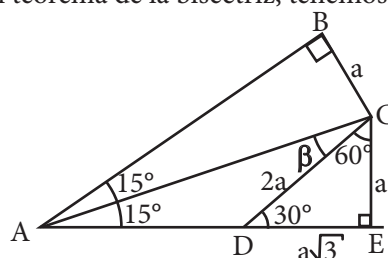
12. Calcula β si $CD = 2BC$.



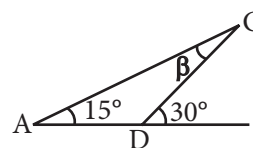
Resolución:

Piden: β

Por el teorema de la bisectriz, tenemos:



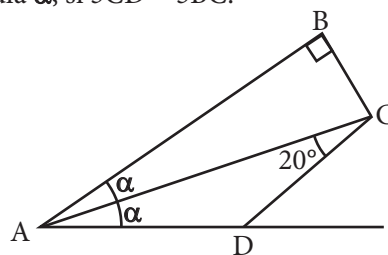
Por propiedad de ángulo exterior:



$$\beta + 15^\circ = 30^\circ$$

$$\beta = 15^\circ$$

13. Calcula α ; si $3CD = 5BC$.



14. Si M es punto medio de \overline{AC} . Calcula «x».

