



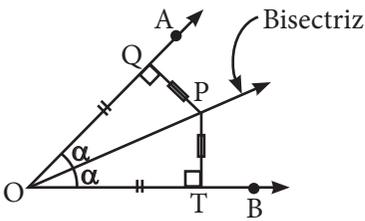
# Materiales Educativos GRATIS

## GEOMETRIA

## SEGUNDO

### TEOREMA DE LA BISECTRIZ Y TEOREMA DE LA MEDIATRIZ

#### Teorema de la bisectriz



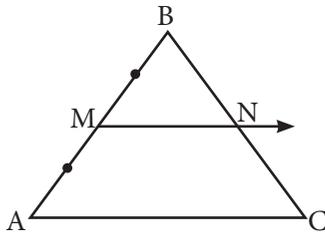
Se cumple:

- ❖  $PQ = PT$
- ❖  $OQ = OT$

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:**

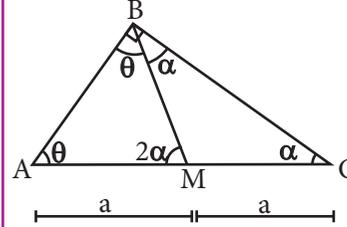
Al  $\overline{MN}$  se le conoce también como base media del  $\overline{AC}$ .

**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



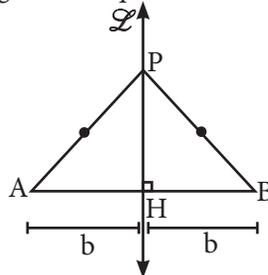
Si  $\overline{BM}$  es la mediana relativa a la hipotenusa, entonces:

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

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  $\overline{AB}$ .

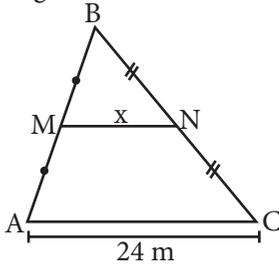
Se cumple que  $\triangle AHP \cong \triangle PHB$ . En consecuencia:

$$PA = PB$$

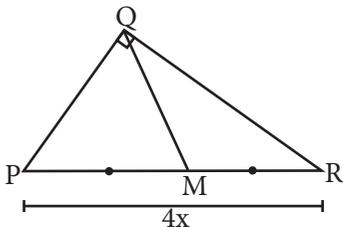
## Trabajando en clase

### Integral

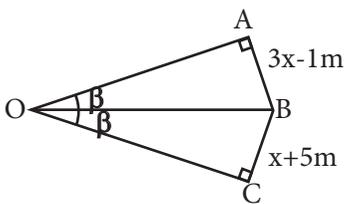
1. Dado el triángulo ABC, calcula «x».



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

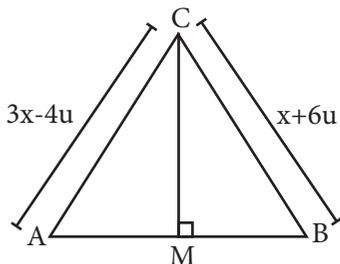


3. Determinar el valor de «x».



### 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:  $AC = CB$

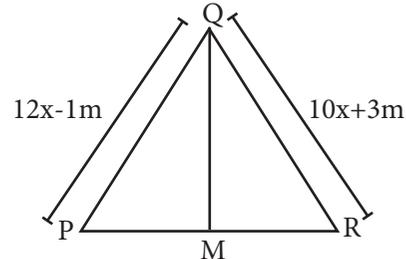
$$3x - 4u = x + 6u$$

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

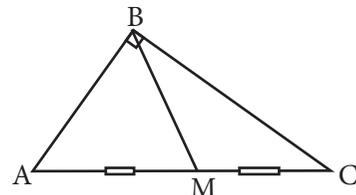
$$2x = 10u$$

$$x = 5u$$

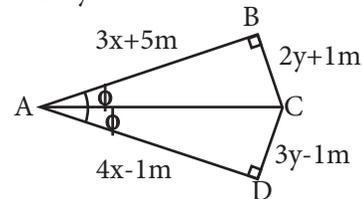
5. Encuentra el valor de «x» si  $PM = MR$ .



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

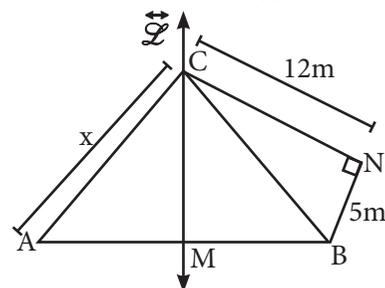


7. Calcula «x + y».



### UNMSM

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

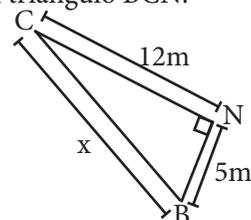


#### Resolución:

Piden: «x»

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

Luego en el triángulo BCN.



Por pitágoras:

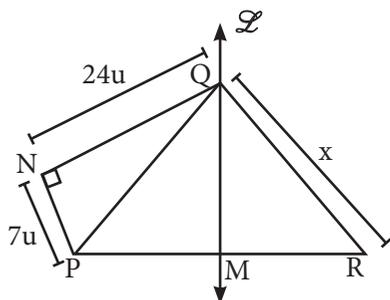
$$x^2 = (5 \text{ m})^2 + (12 \text{ m})^2$$

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

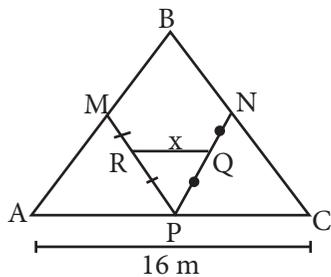
$$x^2 = 169 \text{ m}^2$$

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

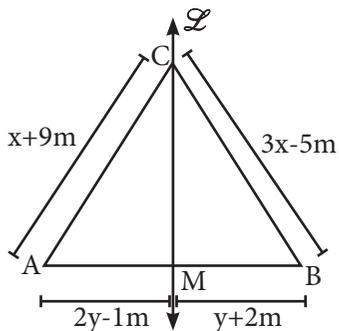
9. Determina el valor de «x» si  $\vec{\mathcal{L}}$  es mediatriz del  $\overline{PR}$ .



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

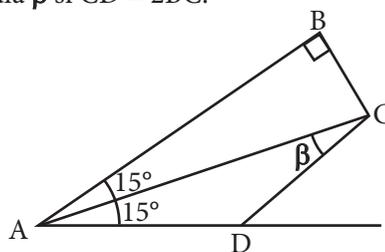


11. Calcula «x + y» si  $\vec{\mathcal{L}}$  es mediatriz del  $\overline{AC}$ .



UNI

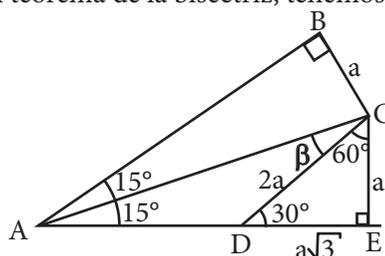
12. Calcula  $\beta$  si  $CD = 2BC$ .



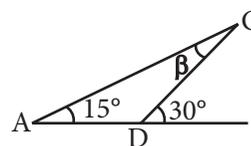
Resolución:

Piden:  $\beta$

Por el teorema de la bisectriz, tenemos:



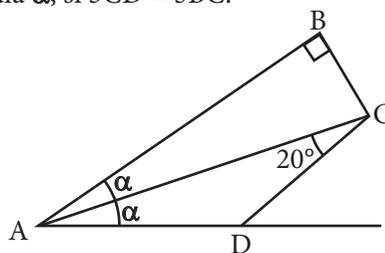
Por propiedad de ángulo exterior:



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

$$\beta = 15^\circ$$

13. Calcula  $\alpha$ ; si  $3CD = 5BC$ .



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

