

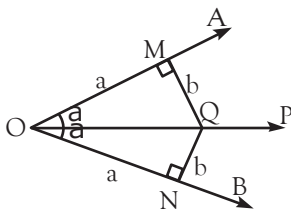


Geometría

APLICACION DE LA CONGRUENCIA

TEOREMA DE LA BISECTRIZ

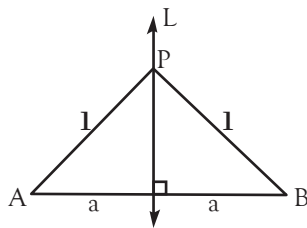
Todo punto contenido en la bisectriz de un ángulo equidista de los lados de dicho ángulo.



$\overrightarrow{OP}$: bisectriz del $\angle AOB$.

TEOREMA DE LA MEDIATRIZ

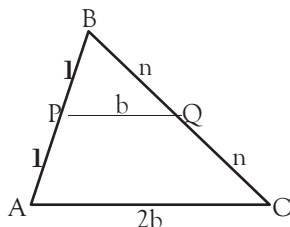
Todo punto contenido en la mediatriz de un segmento equidista de los extremos de dicho segmento.



$\overrightarrow{L}$: mediatriz de $\overline{AB}$.

TEOREMA DE LA BASE MEDIA

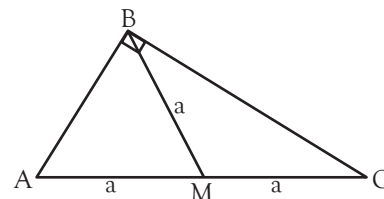
En todo triángulo, la base media es paralela a la base y además su longitud es la mitad de la longitud de dicha base.



$\overline{PQ}$: base media ($\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$).

TEOREMA DE LA MEDIANA RELATIVA A LA HIPOTENUSA

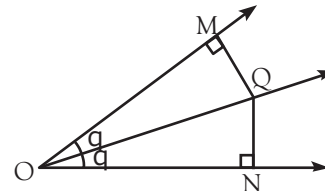
En todo triángulo rectángulo la longitud de la mediana que parte del ángulo recto es la mitad de la longitud de la hipotenusa de dicho triángulo.



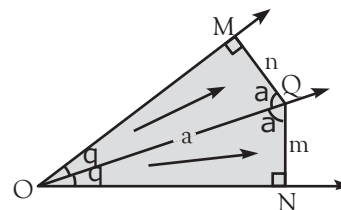
$\overline{BM}$: mediana relativa a la hipotenusa $\overline{AC}$.

Demostraciones

1. Demuestre que $MQ = QN$.



Resolución:



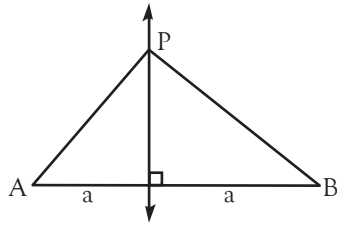
Se observa que:

$$\triangle OMQ \cong \triangle ONQ \text{ (A - L - A)}$$

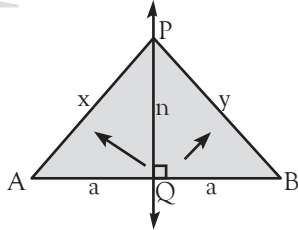
$$n = m$$

$$\therefore MQ = QN$$

2. Demuestre que $AP = PB$.



Resolución:



Se observa que:

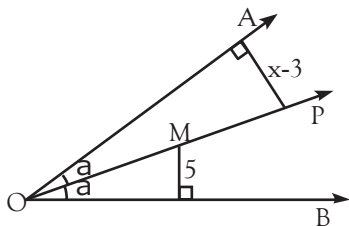
$$\triangle APQ \cong \triangle BQP \text{ (L - A - L)}$$

$$x = y$$

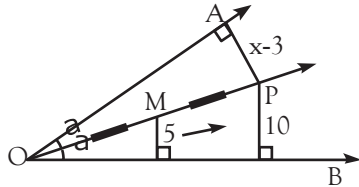
$$\therefore AP = PB$$

EJERCICIOS RESUELTOS

1. Calcule x si $OM = MP$.



Resolución:

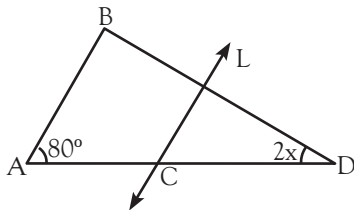


Por el teorema de la bisectriz:

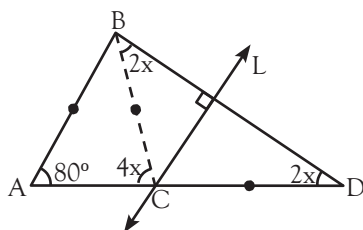
$$x - 3 = 10$$

$$\therefore x = 13$$

2. Calcule x si $AB = CD$ y $\overline{L}$ es mediatriz de $\overline{BD}$.



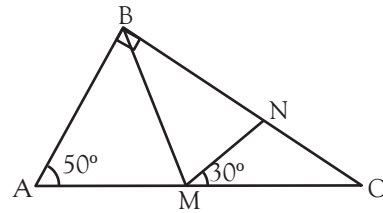
Resolución:



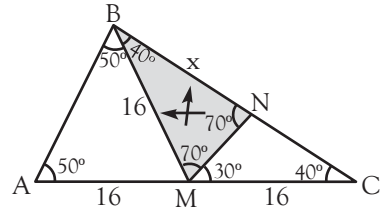
$$4x = 80^\circ$$

$$\therefore x = 20^\circ$$

3. Calcule BN si $AM = MC = 16$.



Resolución:

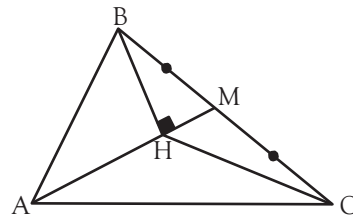


El $\triangle BMN$ es isósceles.

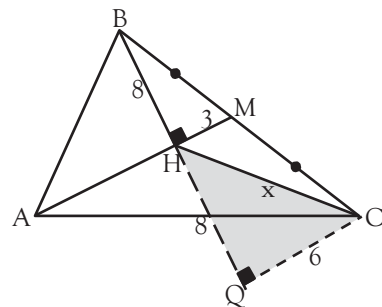
$$x = 16$$

$$\therefore BN = 16$$

4. Calcule HC si $BH = 8$ y $HM = 3$.



Resolución:



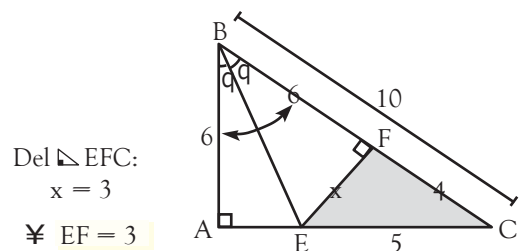
$\triangle HMC$: Notable 37° y 53° :

$$x = 10$$

$$\therefore HC = 10$$

5. Calcule EF si $AB = 6$, $BC = 10$ y $EC = 5$.

Resolución:



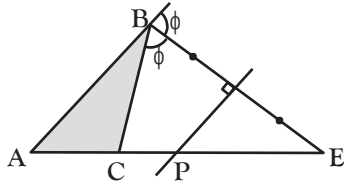
Del $\triangle EFC$:

$$x = 3$$

$$\therefore EF = 3$$

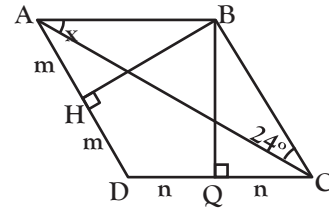
Resolviendo en clase

- 1** En la figura calcule la medida del ángulo PBC si $m\angle BAC = 45^\circ$.



Resolución:

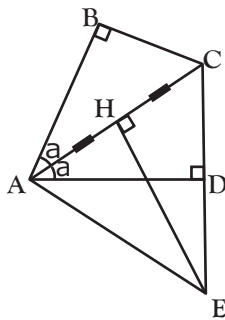
- 3** Del gráfico, calcule x .



Resolución:

Rpta:

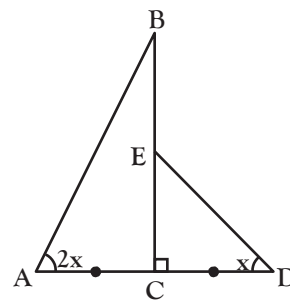
- 2** En el gráfico, calcule DE si $AE = 12$ y $BC = 5$.



Resolución:

Rpta:

- 4 Calcule x si $\frac{BE}{5} = \frac{EC}{3}$

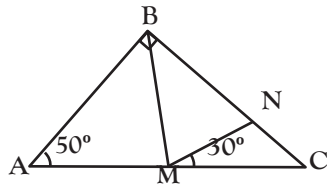


Resolución:

Rpta:

Rpta:

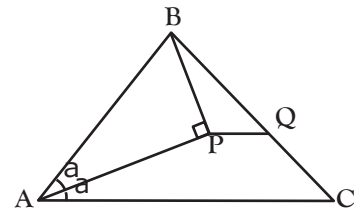
- 5 En el gráfico, calcule BN si $AM = MC = 16$.



Resolución:

Rpta:

- 6 En el gráfico, calcule AB si $PQ = 1$, $AC = 5$ y $BQ = QC$.

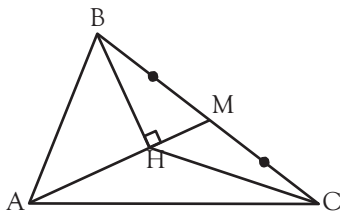


Resolución:

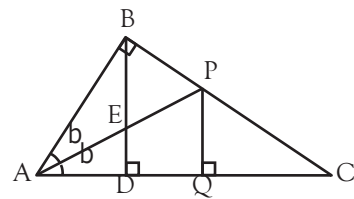
Rpta:

Ahora en tu cuaderno

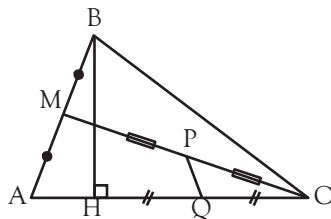
7. En el siguiente gráfico, calcule HC si $BH = 8$ m y $HM = 3$ m.



9. En el gráfico, calcule PQ si $BE = 6$.



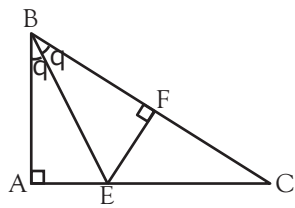
8. En la figura mostrada, calcule PQ si $AB = 50$ m.



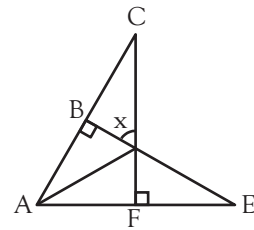
10. En un triángulo ABC; M, N y P son los puntos medios de los lados AB, BC y AC, respectivamente.

Calcule el perímetro del triángulo ABC si el perímetro del triángulo MNP es 16 m.

11. Calcule EF si $AB = 6$ m, $BC = 10$ m y $EC = 5$ m.

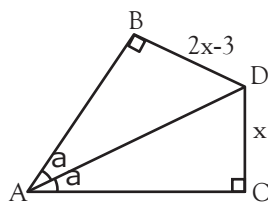


12. Calcule x si $AB = AF = FE$.



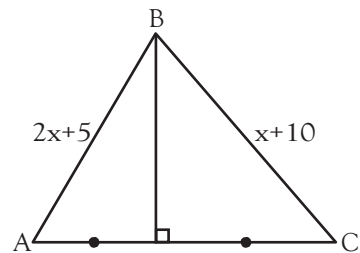
Para reforzar

1. En la figura, calcule x.



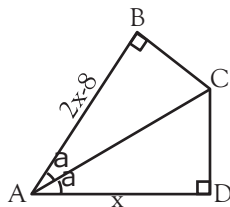
- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

3. En la figura, calcule x.



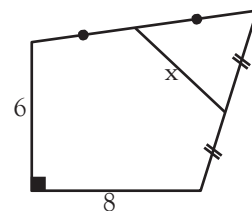
- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 8

2. En la figura, calcule x.



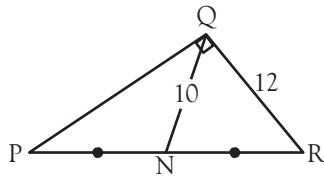
- a) 6 b) 4 c) 5
d) 7 e) 8

4. Calcule x.



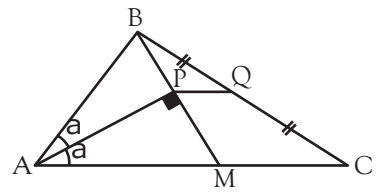
- a) 2 b) 5 c) 8
d) 10 e) 9

5. Calcule PQ.



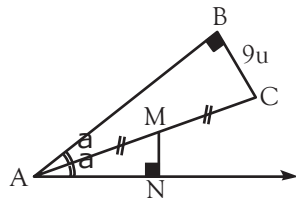
- a) 12 b) 14 c) 15
d) 16 e) 18

9. Calcule PQ si $AB = 6$ y $AC = 10$.



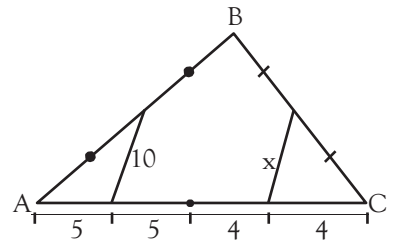
- a) 1 b) 4 c) 2
d) 8 e) 3

6. Calcule MN.



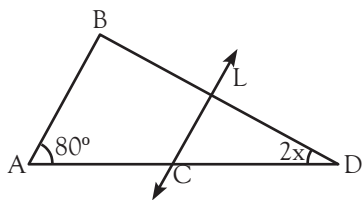
- a) 9 b) 7 c) 6
d) 5,5 e) 4,5

10. Calcule x.



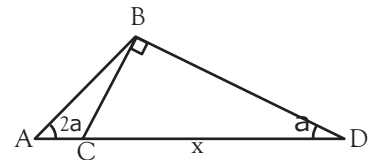
- a) 10 b) 20 c) 5
d) 40 e) 15

7. Calcule x si $\overline{AB} = \overline{CD}$ y $\overline{L}$ es mediatriz de BC.



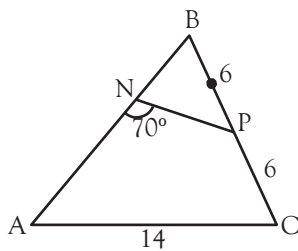
- a) 10° b) 15° c) 20°
d) 25° e) 30°

11. Calcule x si $AB = 10$.



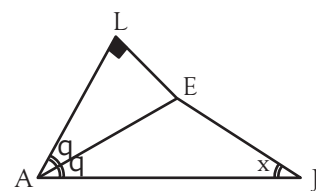
- a) 10 b) 15 c) 20
d) 24 e) 25

8. Calcule PN.



- a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) 10

12. Si $AL = 7u$, $LE = 3u$ y $AJ = 11u$, calcule "x".



- a) 30° b) $22,5^\circ$ c) 45°
d) 53° e) 37°