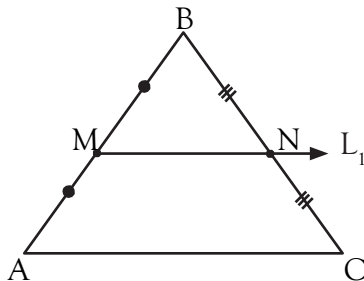




PROPIEDAD DE LA BASE MEDIA

PROPIEDAD DE LA BASE MEDIA O DE LA MEDIANA DE UN TRIÁNGULO

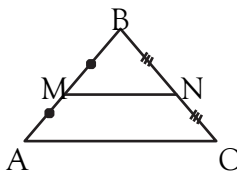
Si por el punto medio de un lado de un triángulo se traza una paralela a un segundo lado, dicha paralela cortará al tercer lado también en su punto medio. Además, el segmento de paralela que se determina será la mitad del lado al cual es paralelo.



Si $\overline{MN} \parallel AC$ y $AM = BM$;

$$\Rightarrow \begin{cases} BN = NC \\ MN = AC/2 \end{cases}$$

También:

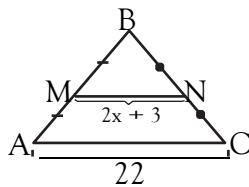


Si $AM = BM$ y $BN = NC$;

$$\Rightarrow \begin{cases} MN \parallel AC \\ MN = AC/2 \end{cases}$$

Ejemplo:

Halla x.

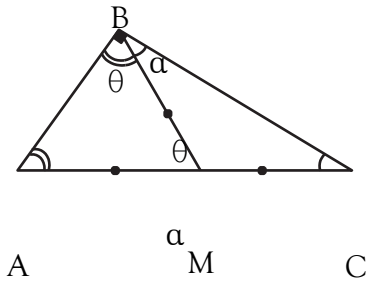


Por el teorema de la base media:

$$\begin{aligned} MN &= AC/2 \\ 2x + 3 &= 22/2 \end{aligned} \Rightarrow \boxed{x=4}$$

PROPIEDAD DE LA MEDIANA RELATIVA A LA HIPOTENUSA DE UN TRIÁNGULO RECTÁNGULO

La longitud de la mediana relativa a la hipotenusa de un triángulo rectángulo es igual a la mitad de dicha hipotenusa.



Si ABC es triángulo rectángulo ($m\angle B = 90^\circ$):

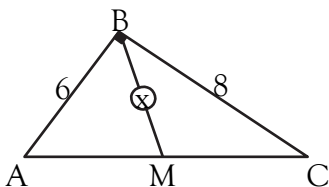
$$BM = AC/2$$

$$m\angle MBC = m\angle MCB$$

$$m\angle ABM = m\angle BAM$$

Ejemplos:

1. Calcula la longitud de la mediana \overline{BM} .



• Por el Teorema de Pitágoras:

$$6^2 + 8^2 = AC^2 \Rightarrow AC = 10$$

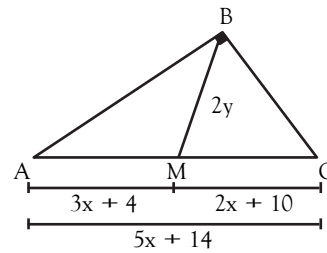
• Por el Teorema de la mediana relativa a la hipotenusa:

$$BM = AC/2$$

$$x = 10/2$$

$$\Rightarrow \boxed{x=5}$$

2. Halla $(x+y)$ si \overline{BM} es mediana.



• Si \overline{BM} es mediana:

$$AM = MC$$

$$3x + 4 = 2x + 10 \Rightarrow x = 6$$

• Por el Teorema de mediana relativa a la hipotenusa:

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

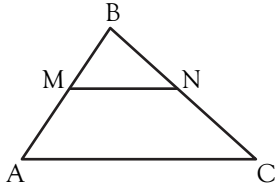
$$2y = \frac{5x+14}{2} = \frac{5(6)+14}{2} \Rightarrow y = 11$$

Luego:

$$\boxed{x+y=17}$$

Resolviendo en clase

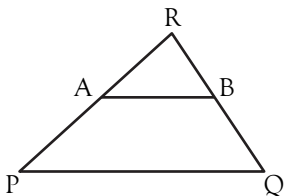
1 Calcula MN si $AC=12u$, $AM=BM$ y $BN=NC$.



Resolución:

Rpta:

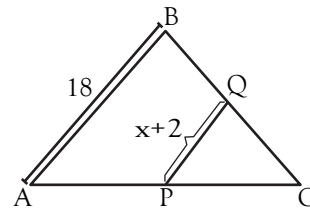
2 Halla PQ si $AB=18u$, $AP=AR$ y $BR=BQ$.



Resolución:

Rpta:

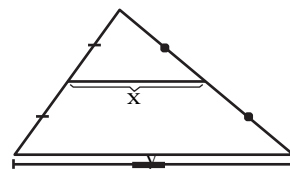
3 Calcula x en la figura si $AP=PC$ y $BQ=QC$.



Resolución:

Rpta:

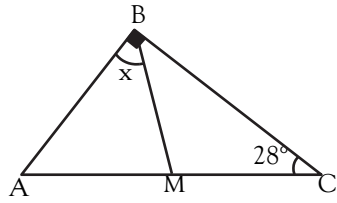
4 Halla (x, y) si $x + y = 18$.



Resolución:

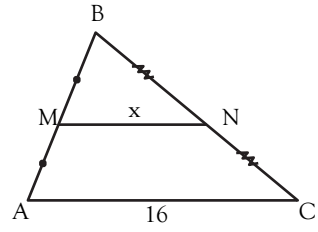
Rpta:

5 Halla x si $AM = MC$.



Resolución:

6 Halla x si $MN \parallel AC$.



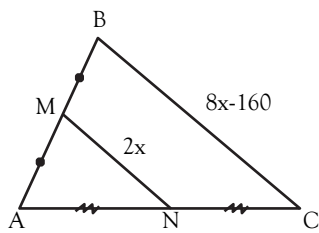
Resolución:

Rpta:

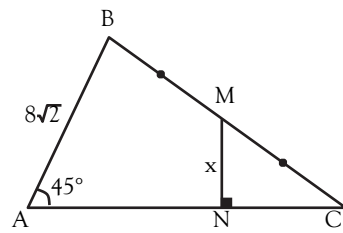
Rpta:

Ahora en tu cuaderno

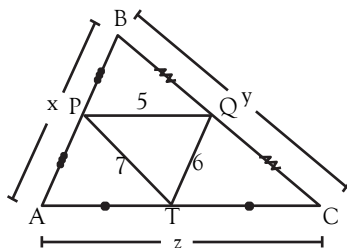
7. Calcula x .



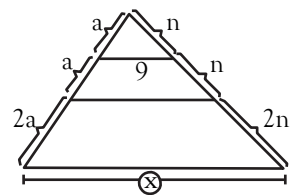
9. Calcula x .



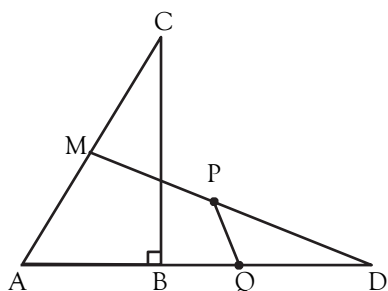
8. Calcula: $x + y + z$.



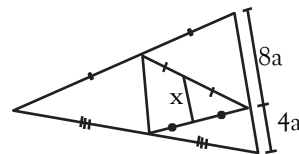
10. Halla x en la figura.



11. Si $AC=20u$ y además: $AM=MC$, $MP=DP$ y $BQ=QD$, halla PQ .

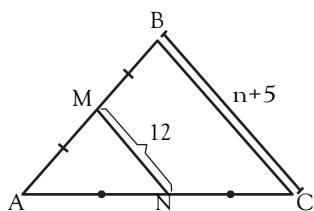


12. Halla x .



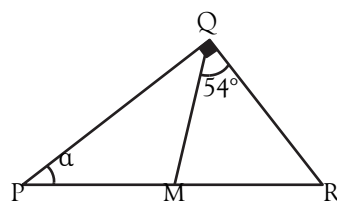
Para reforzar

1. Halla "n" en la figura mostrada.



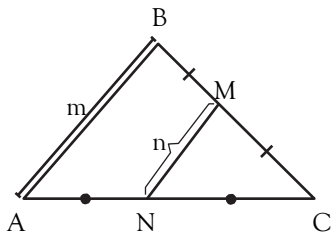
- a) 18 b) 19 c) 20
d) 21 e) 22

3. Calcula α si $PM = MR$.



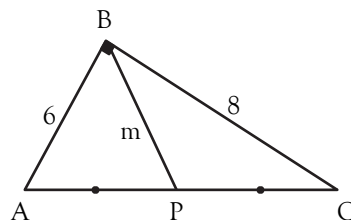
- a) 32° b) 36° c) 42°
d) 45° e) 60°

2. Calcula m si $m + n = 15$.



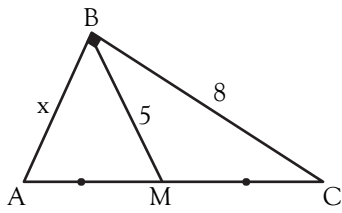
- a) 5 b) 7 c) 9
d) 10 e) 12

4. Halla m.



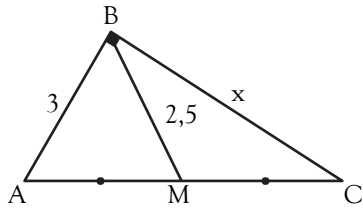
- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 7

5. Halla x.



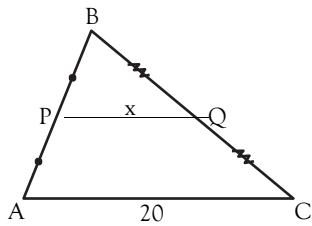
- a) 4 b) 5 c) 6
d) 8 e) 9

6. Halla x.



- a) 4 b) 5 c) 6
d) 7 e) 2

7. Calcula x si $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$.

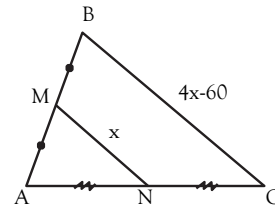


- a) 10 b) 12 c) 14
d) 16 e) 13

8. Los catetos de un triángulo rectángulo miden 3cm y 4cm. Calcula la longitud de la mediana relativa a la hipotenusa.

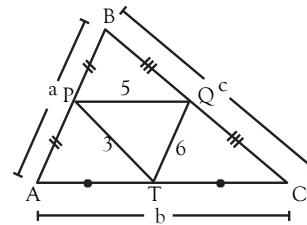
- a) 1 cm b) 2 cm c) 3 cm
d) 1,5 cm e) 2,5 cm

9. Calcula x.



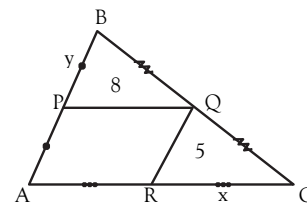
- a) 30 b) 40 c) 50
d) 60 e) 55

10. Calcula a + b + c.



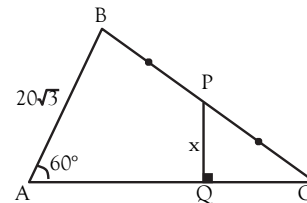
- a) 28 b) 29 c) 30
d) 32 e) 34

11. Si $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$ y $\overline{QR} \parallel \overline{AB}$, calcula x + y.



- a) 10 b) 12 c) 13
d) 14 e) 15

12. Calcula x:



- a) 15 b) 16 c) 18
d) 20 e) 22