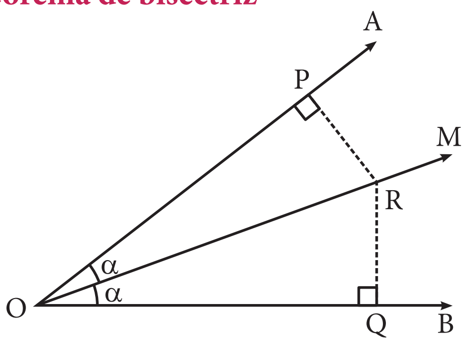
TEOREMA DE BISECTRIZ Y TEOREMA DE LA MEDIATRIZ

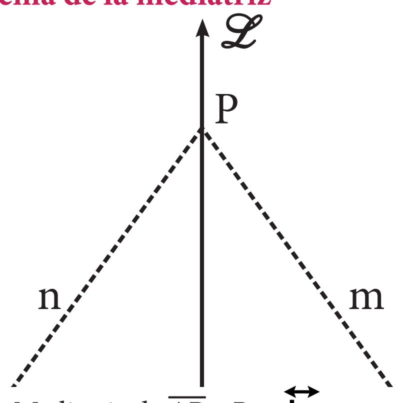
TEOREMAS

1. Teorema de bisectriz



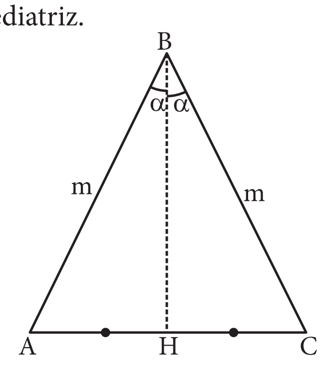
Si $\overline{OM}$; bisectriz del $\angle AOB$ y $R \in \overrightarrow{OM}$
Entonces: RP = RQ y OP = OQ

2. Teorema de la mediatriz



Si $\overleftrightarrow{L}$: Mediatriz de $\overline{AB}$ y $P \in \overleftrightarrow{L}$
Entonces: PA = PB o n = m

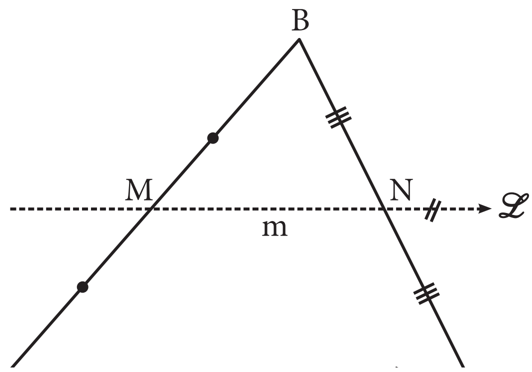
<u>Propiedad</u>
En todo triángulo isósceles, la altura relativa a la base es también mediana, bisectriz y forma parte de la mediatriz.



Si AB=BC
Entonces:

$$\overline{BH}\begin{cases}\text{altura}\\\text{mediana}\\\text{bisectriz}\\\text{segmento de mediatriz}\end{cases}$$

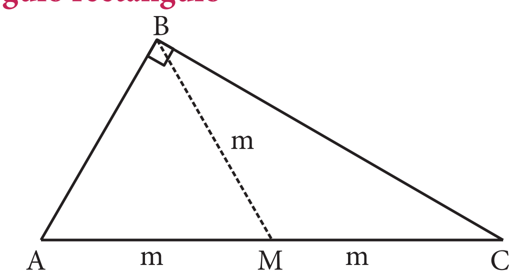
3. Teorema de los puntos medios y el de la base media



Si M es punto medio de $\overline{AB}$ y N lo es de $\overline{BC}$, entonces: $\overleftrightarrow{L}$ $//\overline{AC}$. Luego a $\overline{MN}$ se le denomina base media del triángulo ABC y se cumple lo siguiente:

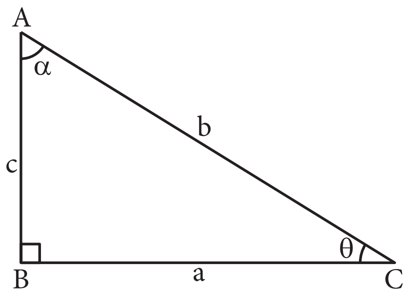
$$\boxed{MN = \frac{AC}{2}}$$

4. Teorema de la menor mediana en el triángulo rectángulo



Si "M" es punto medio de $\overline{AC}$, se cumple:
AM=MC=BM

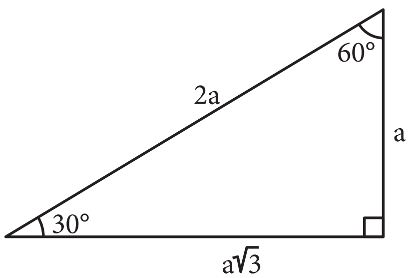
Triángulo rectángulo

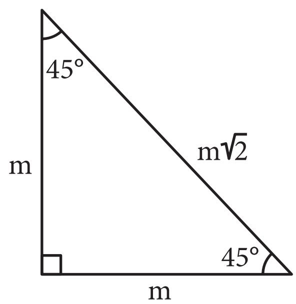


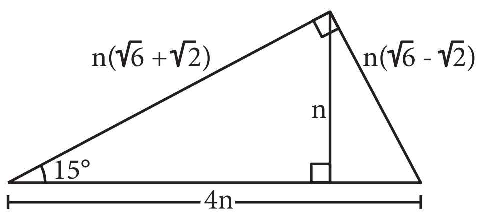
El triángulo ABC es recto en B.
Se cumple: $\boldsymbol{\alpha} + \boldsymbol{\beta} = 90°$
También: $a^2 + c^2 = b^2$
(Teorema de Pitágoras)

TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS NOTABLES

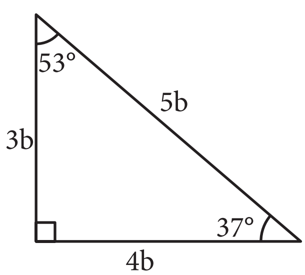
Exactos:

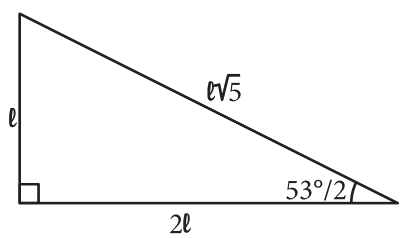


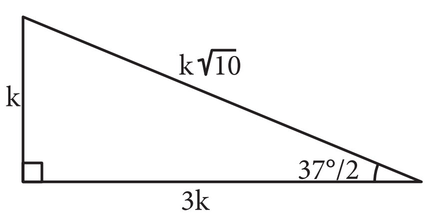


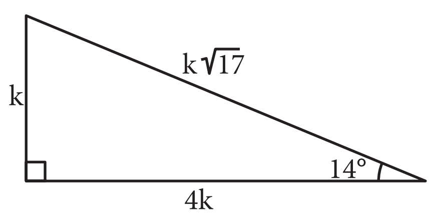


Aproximados





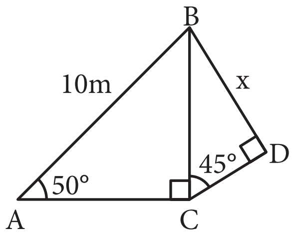




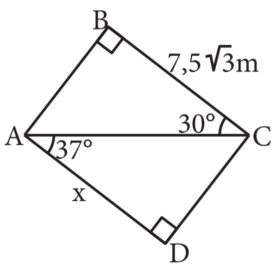
Trabajando en clase

Integral

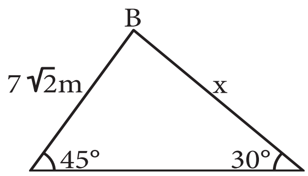
1. Calcula "x".



2. Calcula "x".

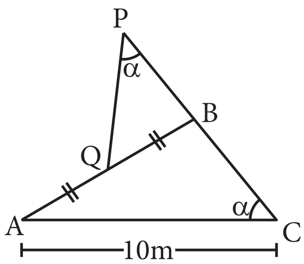


3. Calcula "x"

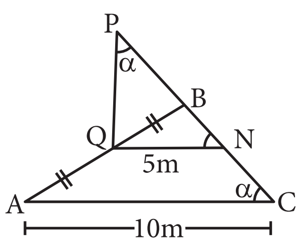


PUCP

4. Calcula "PQ"



Solución:



Trazamos $\overline{QN}//\overline{AC}$

Observamos que por base media

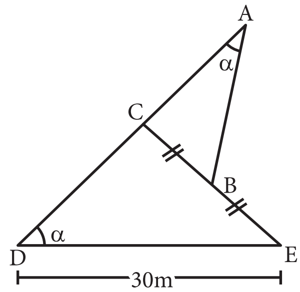
$\overline{QN} = 5$ m

$m\angle BNQ = \alpha$

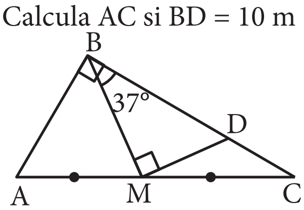
ΔPQN es isósceles

PQ = 5 m

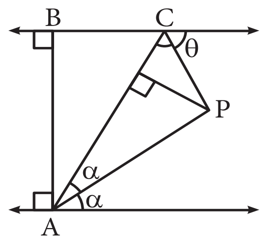
5. Calcula AB.



6. Calcula AC si BD = 10 m



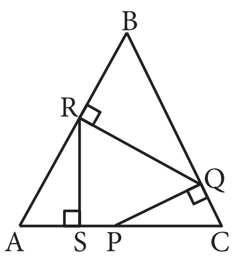
7. Calcula AB si PQ = 4 m



UNMSM

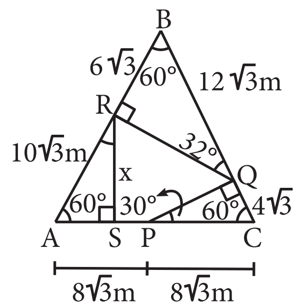
8. Si el triángulo ABC es equilátero, calcula RS si

$AP = PC = 8\sqrt{3}$



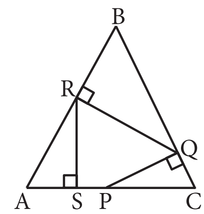
Solución:

Analizando los datos

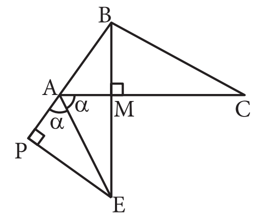


x = 15 m

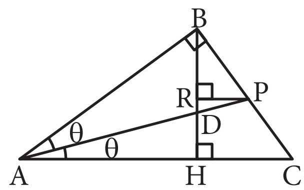
9. Si el triángulo ABC es equilátero, calcula RS si: $AP = PC = 4\sqrt{3}$ m



10. Si: AB + AM = 12 cm y EM = 9 cm, calcula MB.



11. Si AB = 12 m y AH = 7 m. Calcula PQ.

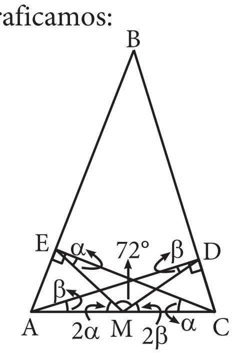


UNI

12. En un triángulo ABC se trazan las alturas $\overline{AD}$ y $\overline{CE}$ ($E \in \overline{AB}$ y $D \in \overline{BC}$). Si M es punto medio de $\overline{AC}$ y $m\measuredangle EMD = 72°$, calcula: $m\measuredangle MEC + m\measuredangle ADM$.

Solución:

Graficamos:



$2\alpha + 102° + 2\beta = 180$

$\alpha + \beta = 54°$

Piden: $m\measuredangle MEC + m\measuredangle ADM$

$\Rightarrow \alpha + \beta = 54°$

13. En un triángulo ABC se trazan las alturas $\overline{AD}$ y $\overline{CE}$ ($E \in \overline{AB}$ y $D \in \overline{BC}$). Si M es punto medio de $\overline{AC}$ y $m\measuredangle EMD = 82°$, calcula $m\measuredangle MEC + m\measuredangle ADM$.

14. En un triángulo ABC, la mediatriz relativa al lado $\overline{AC}$ corta en el punto P al lado $\overline{BC}$ y en M al lado $\overline{AC}$. Si $\overline{AP}$ y $\overline{MB}$ se intersecan en Q. Calcula AQ si MQ = QB y BP = 4 cm.