



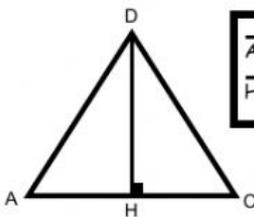
MATEMÁTICA

IV SECUNDARIA

Ficha 3: Relaciones métricas Triángulos oblicuángulos

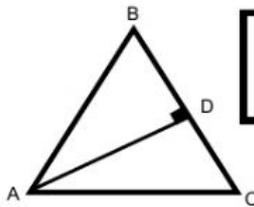
PROYECCIONES EN TRIÁNGULOS

1.



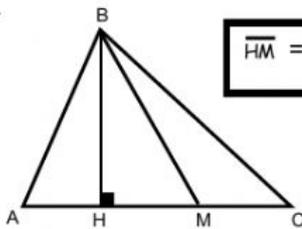
\overline{AH} = proyección de _____
 \overline{HC} = Proyección de _____

2.



\overline{BD} = proyección de _____
 \overline{DC} = Proyección de _____

3.

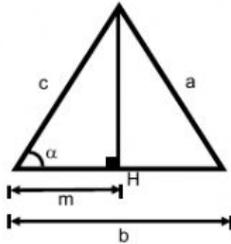


\overline{HM} = proyección de _____



TEOREMA DE EUCLIDES

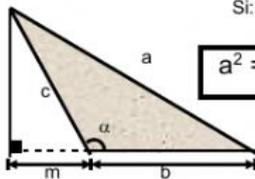
Primer Teorema. -



Si: $\alpha < 90^\circ$

$$* a^2 = b^2 + c^2 - 2b \cdot m$$

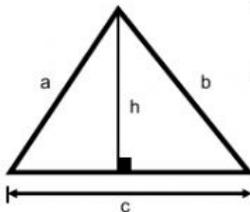
Segundo Teorema. -



Si: $\alpha > 90^\circ$

$$a^2 = b^2 + c^2 + 2b \cdot m$$

TEOREMA DE HERÓN

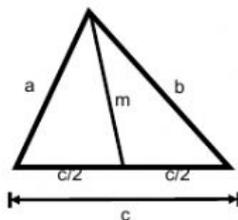


$$h = \frac{2}{c} \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)}$$

P \wedge Semiperímetro

$$P = \frac{a+b+c}{2}$$

TEOREMA DE LA MEDIANA

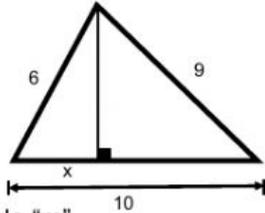


$$a^2 + b^2 = 2m^2 + \frac{c^2}{2}$$

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

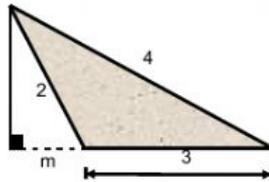
1. Del gráfico, calcula "x"

- a) 1,5
- b) 0,75
- c) 2,25
- d) 2,75
- e) 1,25



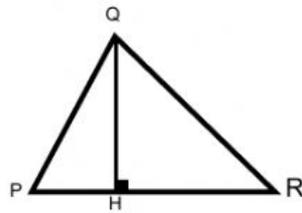
2. Del gráfico, calcula "m"

- a) 1
- b) 1,5
- c) 0,5
- d) 0,25
- e) 0,75



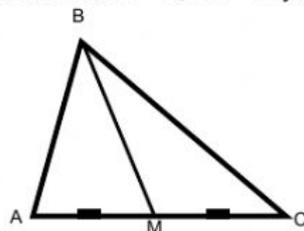
3. Del gráfico, si $PQ = 10$ cm. $QR = 17$ cm y $PR = 21$ cm
Calcula "QH"

- a) 8cm
- b) 9
- c) 6
- d) 7
- e) $4\sqrt{2}$



4. En el triángulo ABC: $AB = 6$, $BC = 8$ y $AC = 12$; calcula BM

- a) $\sqrt{11}$
- b) $\sqrt{13}$
- c) $\sqrt{15}$
- d) $\sqrt{14}$
- e) $\sqrt{17}$



5. Los lados de un triángulo miden 5, 6 y 7. Hallar la longitud de la altura intermedia.

- a) $2\sqrt{5}$
- b) $2\sqrt{6}$
- c) $3\sqrt{2}$
- d) $\sqrt{6}$
- e) $6\sqrt{6}$

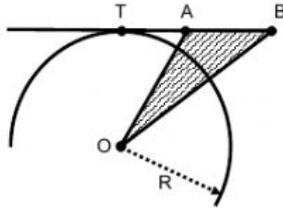
6. En un triángulo ABC, $AB = 2$, $BC = 6$ y $AC = 5$. Calcula la proyección de \overline{AB} sobre \overline{AC}

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



7. Si: $OA = 10$, $AB = 9$ y $OB = 17$
Calcula R (T es punto de tangencia)

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 10
- e) 5



8. En un triángulo ABC, $AB = 3$, $BC = 5$ y $AC = 6$. Calcula la longitud de la mediana relativa a \overline{AC}

- a) $\sqrt{2}$
- b) $2\sqrt{2}$
- c) $\sqrt{3}$
- d) $2\sqrt{3}$
- e) $\sqrt{5}$

9. En un triángulo ABC se sabe que: $a^2 + b^2 = 3c^2$. Siendo \overline{CM} la mediana relativa a \overline{AB} .
Calcula $\frac{CM}{c}$

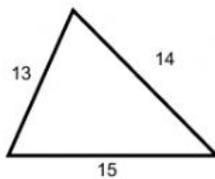
- a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- b) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- c) $\frac{\sqrt{7}}{4}$
- d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- e) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

10. En un triángulo isósceles ABC: $AB = C$ y $BC = AC = m$. Calcula la proyección de \overline{AB} sobre \overline{AC}

- a) $\frac{m^2}{c}$
- b) $\frac{2m^2}{c}$
- c) $\frac{c^2}{m}$
- d) $\frac{2c^2}{m}$
- e) $\frac{c^2}{2m}$

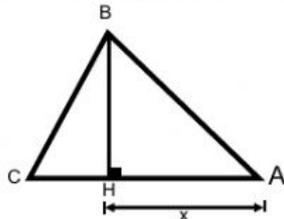
11. En el triángulo mostrado, calcula la longitud de la altura que no es mayor ni menor.

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 6
- e) 8



12. En el triángulo mostrado, calcula x siendo: $AB = 8\sqrt{2}$; $BC = 10$ y $AC = 14$

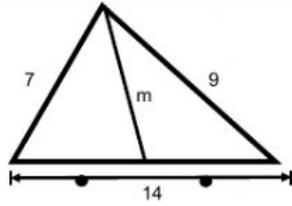
- a) 6
- b) 8
- c) 2
- d) $\sqrt{2}$
- e) $2\sqrt{3}$





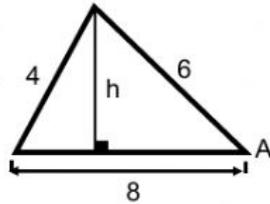
13. Calcula "m"

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



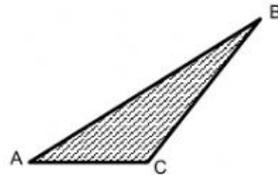
14. Calcula "h"

- a) $\frac{3}{2}\sqrt{15}$
- b) $\frac{3}{4}\sqrt{15}$
- c) $\frac{3}{8}\sqrt{15}$
- d) $\frac{2}{3}\sqrt{15}$
- e) $\frac{4}{3}\sqrt{15}$



15. En el triángulo ABC: $AB = 14$, $BC = 6$ y $AC = 10$. Calcula la proyección de \overline{BC} sobre \overleftrightarrow{AC} .

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5



16. Calcula la mediana que cae sobre el lado mayor de un triángulo cuyos lados miden 5, 7 y 8

- a) $\sqrt{13}$
- b) $\sqrt{15}$
- c) $\sqrt{17}$
- d) $\frac{\sqrt{13}}{2}$
- e) $\sqrt{21}$

17. Calcula la altura que cae sobre el mayor lado de un triángulo cuyos lados miden 17, 25 y 28

- a) 12
- b) 13
- c) 14
- d) 15
- e) 16

18. En el gráfico: $AD = 14$, $DC = 6$ y $AC = 10$. Hallar EC.

- a) $\sqrt{29}$
- b) $2\sqrt{5}$
- c) $3\sqrt{15}$
- d) $\sqrt{30}$
- e) $2\sqrt{15}$

