

Geometría

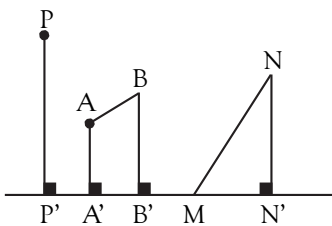
RELACIONES METRICAS EN TRIANGULOS RECTANGULOS

INTRODUCCIÓN

Nos damos cuenta que en nuestro entorno ciertos fenómenos están relacionados de alguna manera; por ejemplo la temperatura influye en el cambio de estados del agua, en la sociedad todo cambio en lo político y económico está relacionado con los cambios sociales.

Es así, como en las figuras geométricas estudiaremos las principales relaciones entre las longitudes de las líneas que se asocian a ellas.

PROYECCIÓN ORTOGONAL

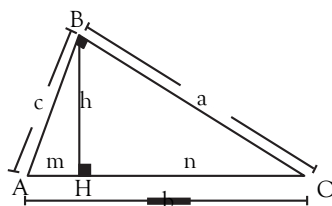


- La proyección de P es P'.
- La proyección de $\overline{AB}$ es $\overline{A'B'}$.
- La proyección de $\overline{MN}$ es $\overline{MN'}$.

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

$$a^2 = n \cdot b$$

RELACIONES MÉTRICAS EN TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS



Elementos:

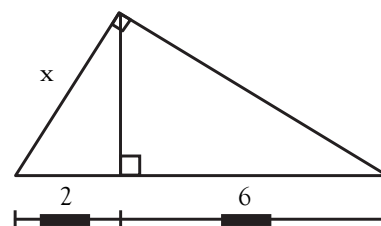
- ❖ a y c : Catetos
- ❖ b : Hipotenusa
- ❖ m : Proyección de "c"
- ❖ n : Proyección de "a"
- ❖ h : Altura

TEOREMA 1

El cuadrado de la longitud de un cateto es igual a su proyección por la hipotenusa.

Ejemplo:

Calcula x.

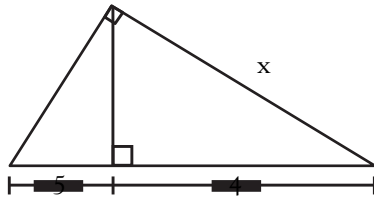


$$x = \sqrt{8 \cdot 2}$$

$$x = 4$$

Ejemplo:

Calcula x .



$$x^2 = 9 \cdot 4$$
$$x = 6$$

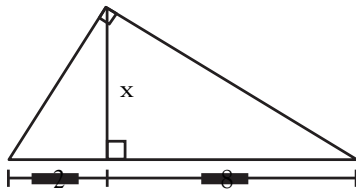
TEOREMA 2

El cuadrado de la altura es igual al producto de las proyecciones de los catetos.

$$h^2 = m \cdot n$$

Ejemplo:

Calcula x .



Resolución:

$$x^2 = 2(8)$$
$$x^2 = 16$$
$$x = 4$$

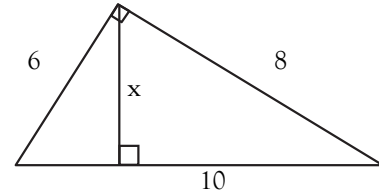
TEOREMA 3

El producto de los catetos es igual al producto de la hipotenusa y la altura.

$$a \cdot c = b \cdot h$$

Ejemplo:

Calcula x .

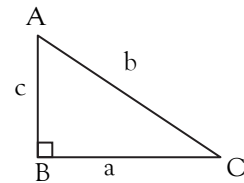


Resolución:

$$6 \cdot 8 = 10 \cdot x$$
$$4,8 = x$$

TEOREMA DE PITÁGORAS

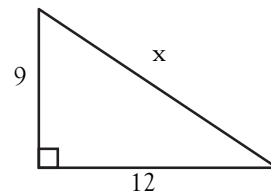
En todo triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.



$$b^2 = a^2 + c^2$$

Ejemplo:

Calcula x .

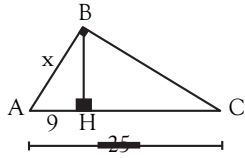


Resolución:

$$x^2 = 9^2 + 12^2$$
$$x = \sqrt{81 + 144}$$
$$x = \sqrt{225} = 15$$

Resolviendo en clase

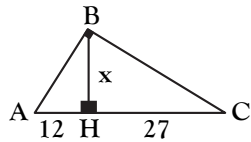
1 Calcula "x".



Resolución:

Rpta:

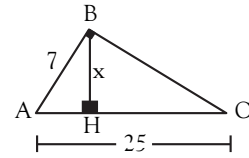
2 Calcula "x".



Resolución:

Rpta:

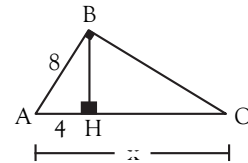
3 Calcula "x".



Resolución:

Rpta:

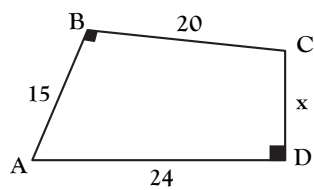
4 Calcula "x".



Resolución:

Rpta:

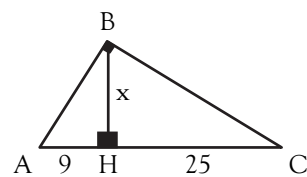
5 Calcula "x".



Resolución:

Rpta:

6 Halla "x".

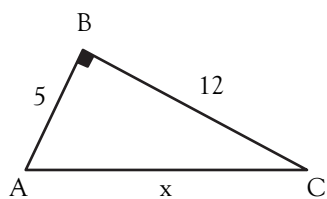


Resolución:

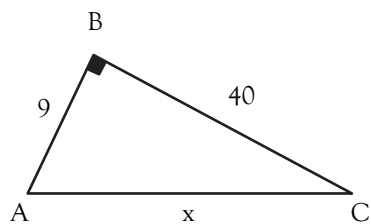
Rpta:

Ahora en tu cuaderno

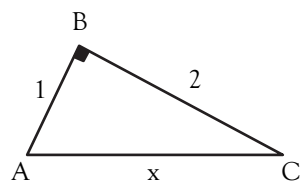
7. Halla "x".



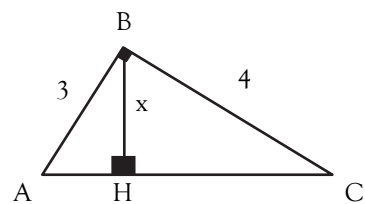
8. Halla "x".



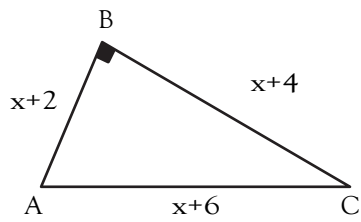
9. Halla "x".



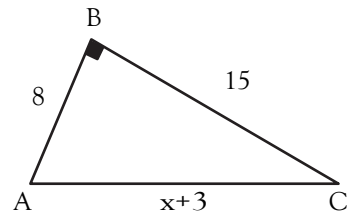
10. Halla "x".



11. Halla "x".

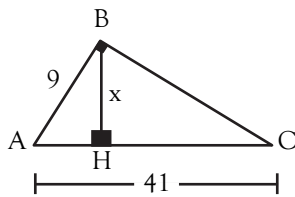


12. Halla "x".



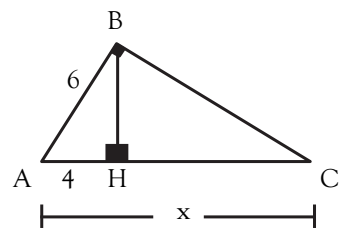
Para reforzar

1. Calcula "x".



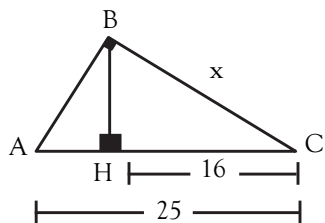
- a) 41 b) 81 c) 100
d) 120 e) 360/41

3. Calcula "x".



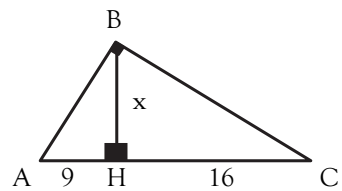
- a) 11 b) 10 c) 9
d) 8 e) 7

2. Calcula "x".



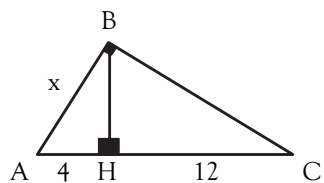
- a) 17 b) 19 c) 20
d) 21 e) 22

4. Halla "x".



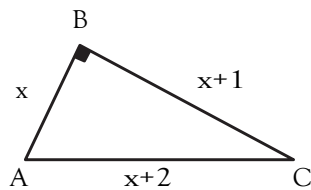
- a) 10 b) 11 c) 12
d) 13 e) 14

5. Halla "x".



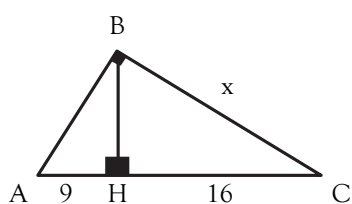
- a) 4 b) 6 c) 8
d) 10 e) 12

9. Calcula "x".



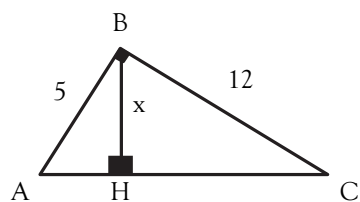
- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

6. Halla "x".



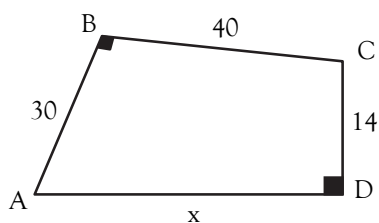
- a) 22 b) 42 c) 46
d) 18 e) 20

10. Halla "x".



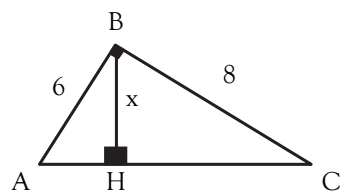
- a) 60/13 b) 61/13 c) 27/9
d) 23/13 e) 1

7. Calcula "x".



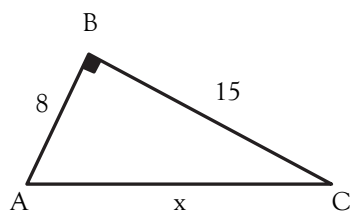
- a) 32 b) 40 c) 46
d) 48 e) 50

11. Halla "x".



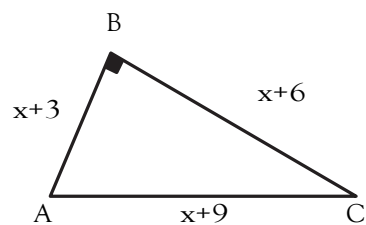
- a) 13 b) 36/9 c) 24/5
d) 10/9 e) 2

8. Halla "x".



- a) 16 b) 17 c) 18 d) 19
e) 20

12. Halla "x".



- a) 2 b) 3 c) 5 d) 6
e) 7