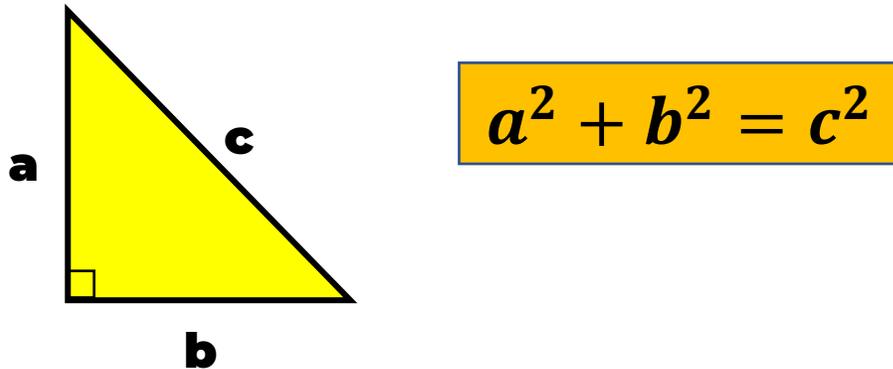
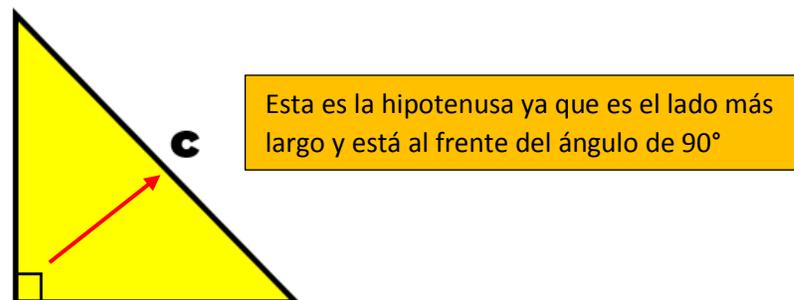


## TEOREMA DE PITÁGORAS

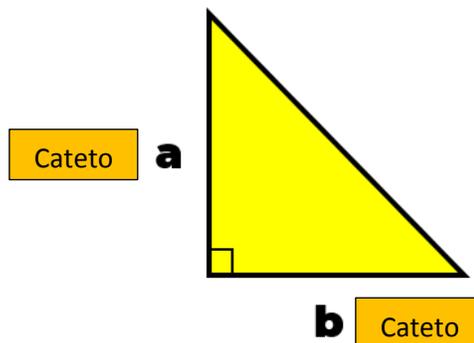
El teorema de Pitágoras es uno de los teoremas más famosos de las matemáticas, que establece una relación entre los lados de un triángulo rectángulo, es decir, un triángulo que tiene un ángulo recto (90 grados). Este teorema afirma, que la suma de los cuadrados de los catetos (los dos lados que forman el ángulo recto) es igual al cuadrado de la hipotenusa (el lado opuesto al ángulo recto).



Un triángulo rectángulo consta de una hipotenusa y dos catetos. Podemos identificar la hipotenusa porque es el lado más largo y está al frente del ángulo de 90°:

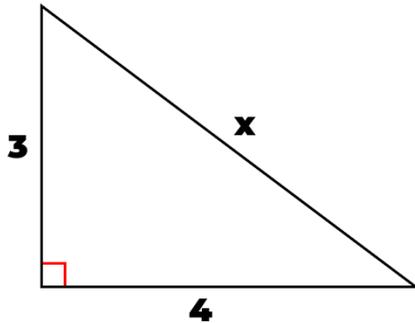


Los catetos serían los otros dos lados:

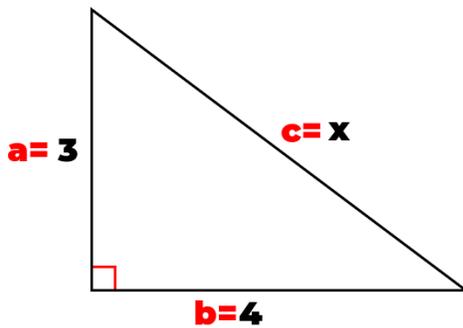


Veamos algunos ejemplos:

### EJEMPLO 1



Antes de utilizar la fórmula del teorema de Pitágoras, coloquemos las letras a, b y c en el triángulo original, recuerda que “c” siempre es la hipotenusa.



Reemplazamos estos valores en la fórmula:

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

$$3^2 + 4^2 = x^2$$

$$9 + 16 = x^2$$

$$25 = x^2$$

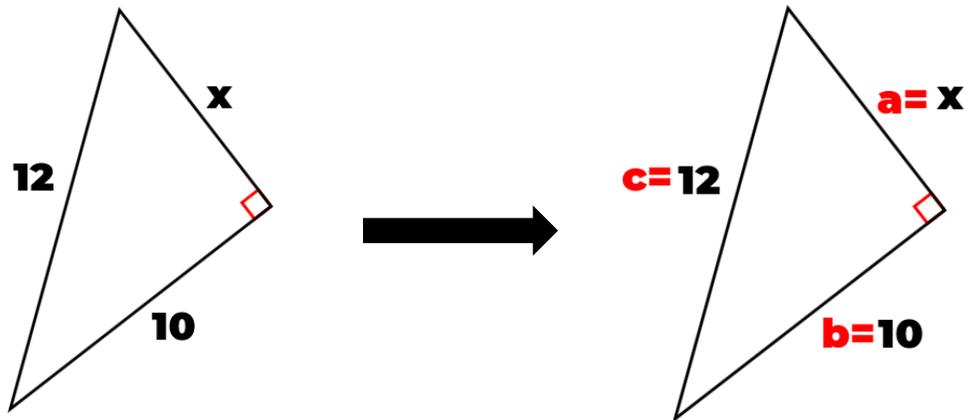
$$\sqrt{25} = x$$

$$5 = x$$

Para quitarle el cuadrado a la x, sacamos la raíz cuadrada de 25



## EJEMPLO 2



Reemplazamos estos valores en la fórmula:

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

$$x^2 + 10^2 = 12^2$$

$$x^2 + 100 = 144$$

$$x^2 = 144 - 100$$

$$x^2 = 44$$

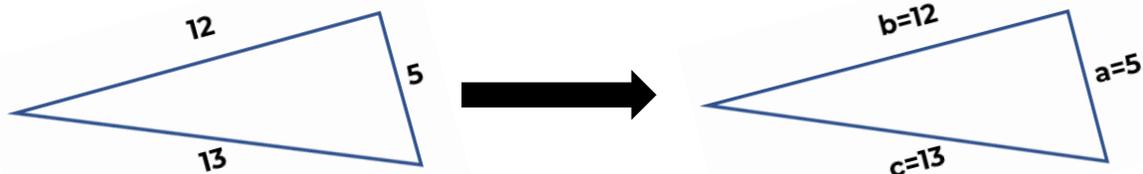
Para quitarle el cuadrado a la x,  
sacamos la raíz cuadrada de 44

$$x = \sqrt{44}$$

$$x = 6.63$$

## EJEMPLO 3

Demuestre que el siguiente triángulo forma una terna pitagórica.



Para demostrar que es una terna pitagórica tiene que cumplirse la igualdad:

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

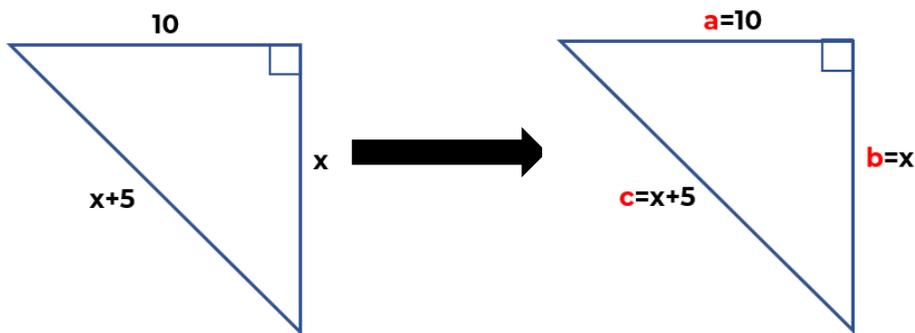
$$5^2 + 12^2 = 13^2$$

$$25 + 144 = 169$$

$$169 = 169$$

Como se cumple la igualdad es una terna pitagórica.

#### EJEMPLO 4 (Solo para nivel de secundaria)



Reemplazamos estos valores en la fórmula:

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

$$10^2 + x^2 = (x + 5)^2 \rightarrow \text{Cuadrado de un binomio}$$

$$100 + x^2 = x^2 + 2(x)(5) + 5^2$$

$$100 + x^2 = x^2 + 10x + 25$$

$$100 - 25 = x^2 - x^2 + 10x$$

$$75 = 10x$$

$$7.5 = x$$