

**Escuela** “Presidente Sarmiento”

**Docente:** Camargo Laura – Rojas Sofia

**Curso:** 3° Año.1era y 2da división

**Turno:** Mañana

**Espacio Curricular:** Matemática.

**Tema:** TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

**Guía Pedagógica N° 4**

**Contenidos:** Triángulo Rectángulo. Elementos. Teorema de Pitágoras. Situaciones problemáticas que involucran triángulos rectángulos

**Capacidad a desarrollar:**

Cognitiva: Comprensión lectora, resolución de problema

Procedimental: Construcción de nuevos conocimientos

Actitudinal: Asumir tareas siendo responsable de las mismas.

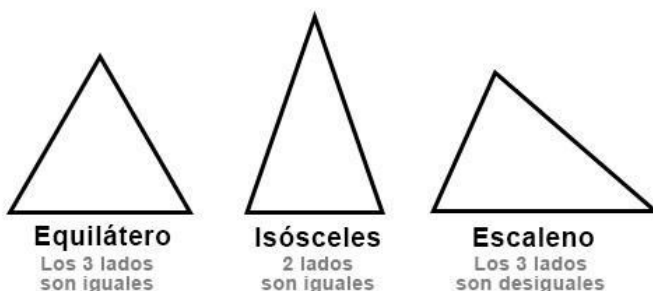
¿Qué es un triángulo?

Un triángulo es un polígono de tres lados, y por lo tanto tres vértices. También pueden definirse como figuras planas delimitadas por tres rectas que se cortan dos a dos. Los puntos de intersección son los vértices y los segmentos entre ellos los lados.

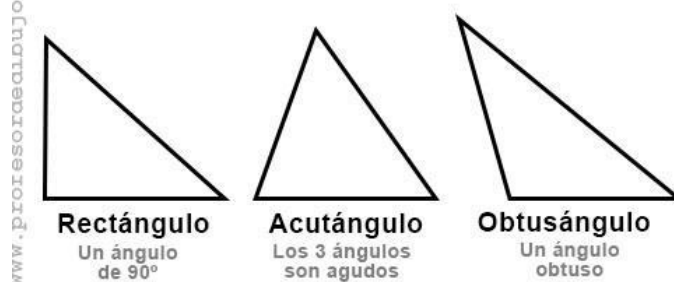
*Recordamos como se clasifican los triángulos*

## CLASIFICACIÓN DE TRIÁNGULOS

### SEGÚN SUS LADOS



### SEGÚN SUS ÁNGULOS

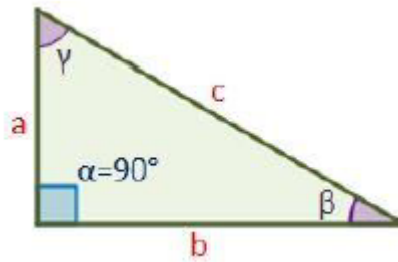


### TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

El triángulo rectángulo es un polígono de tres lados que tiene uno de sus ángulos recto ( $\alpha=90^\circ$ ).

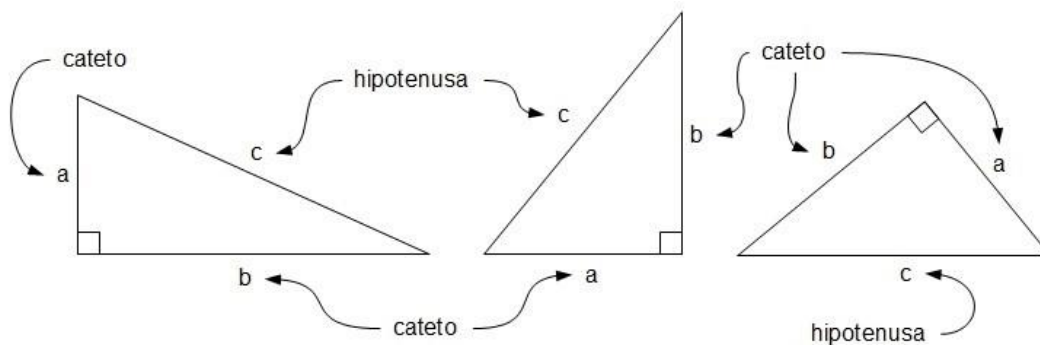
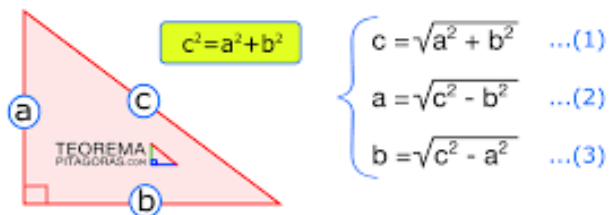
Los dos ángulos menores ( $\beta$  y  $\gamma$ ) suman  $90^\circ$ .

Los elementos de un triángulo rectángulo son: los dos lados contiguos al ángulo recto,  $a$  y  $b$  (cada uno de ellos es un cateto), y el lado  $c$  (hipotenusa)



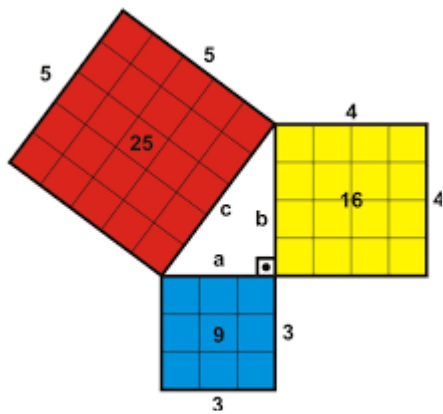
**Teorema:** dado un triángulo rectángulo de catetos  $a$  y  $b$  e hipotenusa  $h$  (el lado opuesto al ángulo recto).

#### *fórmulas del teorema de Pitágoras*



**Nota:** “recordar que la hipotenusa siempre será el lado más largo”

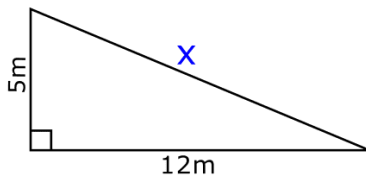
<https://www.youtube.com/watch?v=fFA2ChUj1HM>



El teorema de Pitágoras establece que, en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos, es decir, al elevar al cuadrado la medida de la hipotenusa y al sumar al cuadrado las medidas de los catetos se forma una igualdad.

Este teorema se expresa con la siguiente fórmula  
 $C^2 + C^2 = H^2$  (C = cateto H = hipotenusa)

Ejemplo: De la figura mostrada, calcular la longitud de la hipotenusa.



Este ejercicio es sencillo, observe cómo se realiza.

Se conoce dos lados del **triángulo rectángulo** y se pide la hipotenusa.

Aplicamos el teorema de Pitágoras:

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

Reemplazando valores:

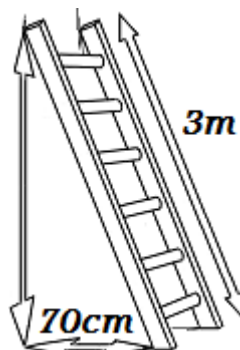
$$\begin{aligned} x^2 &= 5^2 + 12^2 \\ x^2 &= 25 + 144 = 169 \\ \Rightarrow x &= 13 \end{aligned}$$

**La medida de la hipotenusa es 13m.**

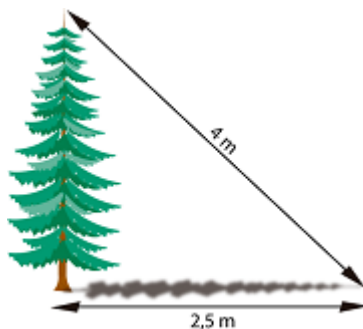


**Resolver los siguientes problemas:** (llegó el momento de usarla)

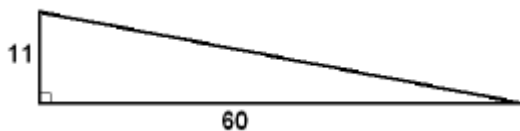
- Calcular la hipotenusa del triángulo rectángulo de lados 3cm y 4cm.
- Si la hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 2cm y uno de sus lados mide 1cm, ¿cuánto mide el otro lado?
- Calcular la altura que podemos alcanzar con una escalera de 3 metros apoyada sobre la pared si la parte inferior la situamos a 70 centímetros de ésta.



d) Al atardecer, un árbol proyecta una sombra de 2,5 metros de longitud. Si la distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado de la sombra es de 4 metros, ¿cuál es la altura del árbol?



e) Una rampa de una carretera avanza 60 metros en horizontal para subir 11 metros en vertical. Calcula cuál es la longitud de la carretera.



f) En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 15 cm y uno de los catetos mide 12 cm. Calcula la longitud del otro cateto

g) Un faro de 16 metros de altura manda su luz a una distancia horizontal sobre el mar de 63 metros. ¿Cuál es la longitud, en metros, del haz de luz?

**Director:** Rubén Leonardi

Puedes entrar al siguiente link

[www.escuelasecundariapresidentesarmiento.blogspot.com.ar](http://www.escuelasecundariapresidentesarmiento.blogspot.com.ar)