

18 de mayo 2020

4° (cuarta) **GUIA PEDAGÓGICA****C.E.N.S. La Majadita****Área curricular: Matemática****Curso: 3er Año****Turno: Vespertino****Docente: Fernández Sergio****Tema: Teorema de Pitágoras**

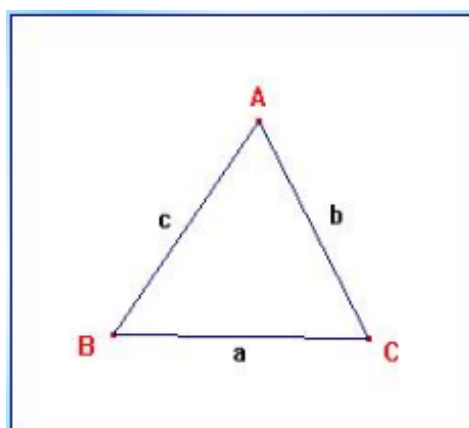
- Conceptos de Triángulo
- Triángulo Rectángulo
- Teorema de Pitágoras
- Ejercitación

A-Triángulo:

Un triángulo es el polígono que resulta de unir 3 puntos con líneas rectas.

Todo triángulo tiene 3 lados (a , b y c), 3 vértices (A , B y C) y 3 ángulos interiores (A , B y C)

Habitualmente se llama lado a al lado que no forma parte del ángulo A . Lo mismo sucede con los lados b y c y los ángulos B y C .



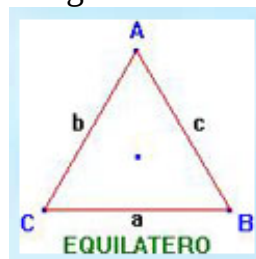
Los triángulos podemos clasificarlos según 2 criterios

Según la medida de sus lados;

- Equilátero

Los 3 lados (a, b y c) son iguales

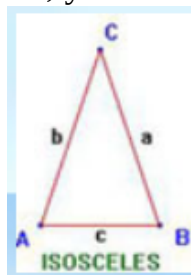
Los 3 ángulos interiores son iguales



- Isósceles

Tienen 2 lados iguales (a y b) y un lado distinto (c)

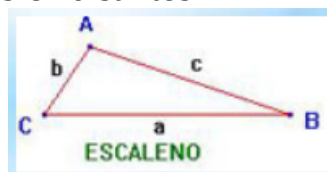
Los ángulos A y B son iguales, y el otro agudo es distinto



- Escaleno

Los 3 lados son distintos

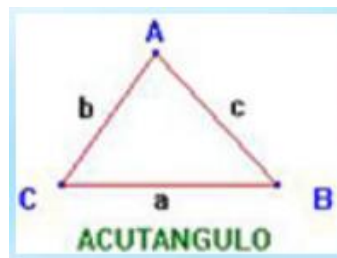
Los 3 ángulos son también distintos



Según la medida de sus ángulos;

- Acutángulo

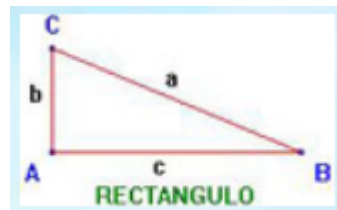
Tienen los 3 ángulos agudos (menos de 90 grados)



- Rectángulo

El ángulo interior A es recto (90 grados) y los otros 2 ángulos son agudos

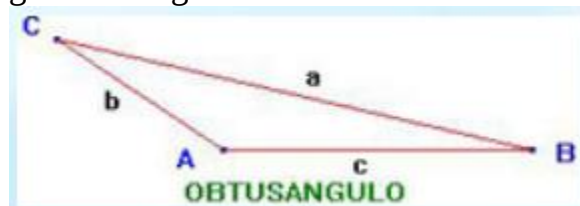
Los lados que forman el ángulo recto se llaman catetos (c y b), el otro lado hipotenusa



- Obtusángulo

El ángulo interior A es obtuso (más de 90 grados)

Los otros 2 ángulos son agudos



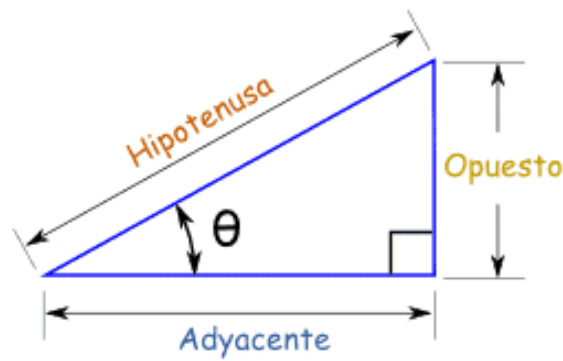
B- Triángulo Rectángulo:

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

Los dos ángulos menores (β y γ) suman 90° .

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 mayor c , opuesto al ángulo recto, que es la **hipotenusa**.

Para diferenciar un cateto de otro, se marca un ángulo de referencia (que no sea el ángulo recto). Al cateto que está sobre uno de los lados de ese ángulo se lo llama **cateto adyacente**, y al otro, **cateto opuesto**.



Teorema

La suma de los 3 ángulos de cualquier triángulo es siempre 180 grados

Teorema de Pitágoras

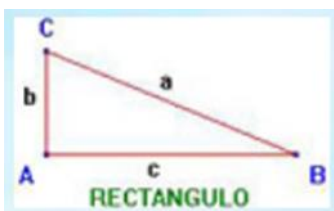
En un triángulo rectángulo, la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa

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

Enfocándonos en los triángulos rectángulos y en el teorema de Pitágoras presentamos los siguientes problemas.

a) La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 29 cm y uno de sus catetos mide 20 cm. ¿Cuál es la medida del otro cateto?

Resolvemos con ayuda de la calculadora;



$$a = 29\text{cm} \quad b = 20\text{cm}$$

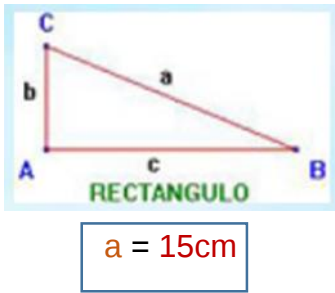
Teorema de Pitágoras $c^2 + b^2 = a^2$

Entonces c lo despejamos $c = \sqrt{a^2 - b^2} \quad c = \sqrt{(29^2 - 20^2)}$

$$c = 21\text{cm}$$

b) Las medidas de los catetos de un triángulo rectángulo son 9 y 12 cm respectivamente. ¿Cuál es la medida de la hipotenusa? Redondea a dos cifras decimales.

Resolvemos con ayuda de la calculadora;

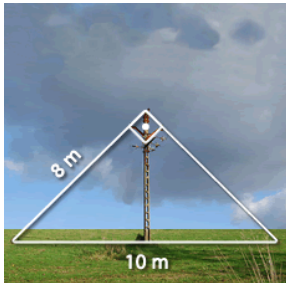


$$c = 9\text{cm} \quad b = 12\text{cm}$$

Teorema de Pitágoras $c^2 + b^2 = a^2$ $\sqrt{9^2 + 12^2} =$

Actividades:

Utilizando los conceptos y con ayuda de la calculadora resolver:



1) Para instalar una antena parabólica se utiliza un poste sujeto por dos cables como indica la figura.

Indicar la medida del cable que falta.

2) La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 3 m y uno de sus catetos mide 4 m. ¿Cuál es la medida del otro cateto?

3) Tenemos dos triángulos. Un triángulo ABC cuyas medidas son 8, 15 y 17 y otro DEF de medidas 7, 23 y 25. Escribe sí o no para indicar si los triángulos son o no rectángulos.

ABC DEF

Evaluación:

Realizar la guía de Actividades. Tomar fotos digitales de lo realizado y enviar al profesor (a través de whatsapp, mail etc.) para el correspondiente control.