ESCUELA: CENS RIM Nº22.

DOCENTE: Prof. María Verónica Aguirre.

CURSO: 3ro.Electromecánica

TURNO: Tarde

AREA: Matemática.

TITULO DE LA PROPUESTA: **GUIA Nº 4** . Funciones trigonométrica. Triángulo rectángulo y oblicuángulo.

CAPACIDAD A TRABAJAR: Describir los distintos sistemas de medición angular. Indicar la relación entre los sistemas.

CONTENIDOS: Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Teorema del seno y del coseno.

ACTIVIDADES:

1) Lee atentamente los conceptos y transcríbelos en tu cuaderno.
2) Resuelve las distintas situaciones que se plantean.
3) EVALUACIÓN. Presenta tu GUIA Nº 4 en tiempo y forma acordada.

Criterios:

_ Demuestra prolijidad en la realización de los ejercicios.

_ Logra realizar la totalidad de los ejercicios.

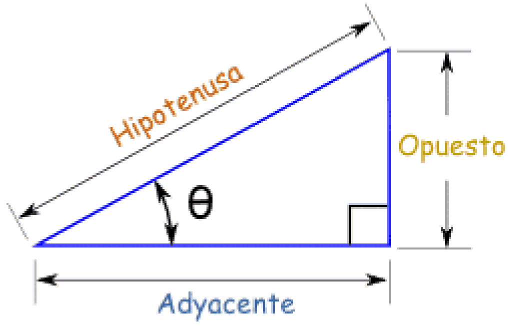
_ Comprende las consignas que se dan.

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Distinguiendo catetos……………

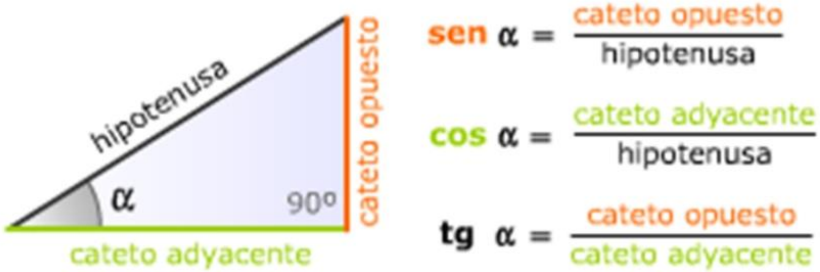
Como ya vimos anteriormente en la GUIA Nº3, uno de los lados del triángulo rectángulo se distingue fácilmente de los otros dos. El lado mayor o **la hipotenusa,** es decir el lado opuesto al ángulo recto. Los otros dos son **los catetos**.

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.**



Sabemos que……..

Si conocemos dos lados del triángulo, podemos calcular el otro aplicando el "Teorema de Pitágoras", sin embargo a veces no conocemos dos lados, pero sí conocemos uno de los otros dos ángulos no rectos. En éstos casos es cuando utilizamos **seno** y **coseno**.



El **coseno** de un ángulo "α", se define como el cociente del lado contiguo **(cateto adyacente)** al ángulo "α", y la hipotenusa.

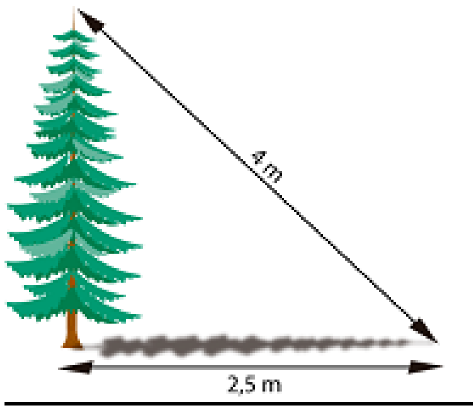
El **seno** de un ángulo "α", se define como el cociente del lado opuesto **(cateto opuesto)** al ángulo "α", y la hipotenusa.

La **tangente** de un ángulo "α", se define como el cociente entre el **seno** y el **coseno** del ángulo "α".

EJERCICIO Nº 1

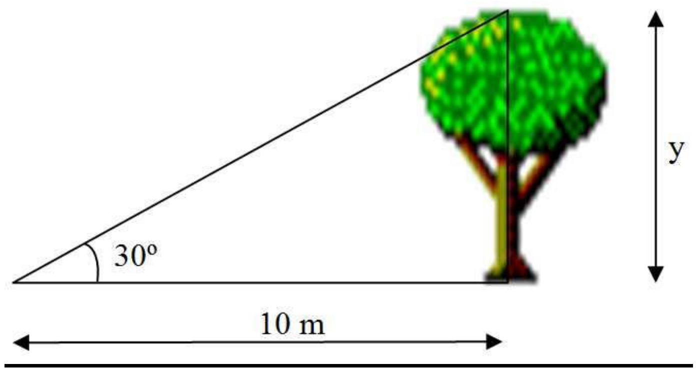
Un árbol proyecta una sombra de 2.5mtrs. de longitud sobre el piso. Si la distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado de la sombra es de 4mtrs. ¿ cuál es la altura del árbol?

Fíjate bien que tienes dos lados con sus medidas en los datos que se dan.!!



EJERCICIO Nº 2

Una persona observa el punto más alto de la copa de un árbol, con un ángulo de observación de 30º, esta persona está ubicada a 10mtrs de distancia del árbol. ¿ Puedes averiguar cuales la altura de ese árbol?.



Primeramente sabemos que éste triángulo está formado por un ángulo de 30º, otro de 90º y por lo tanto el tercer ángulo es de 60º. (30º + 90º + 60º = 180º)

$$\textbf{tg 30º} = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}} \qquad \textbf{tg 30º} = \frac{\textbf{Altura}}{\textbf{30mtrs.}}$$

Puedes continuar….??? ….

Trigonometría con la calculadora.. Las calculadoras científicas permiten hallar las razones trigonométricas de un ángulo. Si los ángulos se muden en grados sexagesimales, como es en nuestro caso, la calculadora tiene que estar en modo **DEG (**en el visor se puede observar ua letra "**D**" pequeña). Las teclas para hallar seno, coseno, y la tangente son: | sin | | cos | | Tan |

Pr ejemplo: Para calcula **tg**. 48º 20 ' 12", se presiona

tan	4	8	º ' "	2	0	º ' "	1	2	º ' "	=

El número que se lee al apretar el = es la tangente de 48º 20 ' 12"=1.123822556 (aproximadamente.).

EJERCICIO Nº 3

Encentra las siguientes razones trigonométricas

a) cos 25º

b) tan de 90º

c) sen 45º

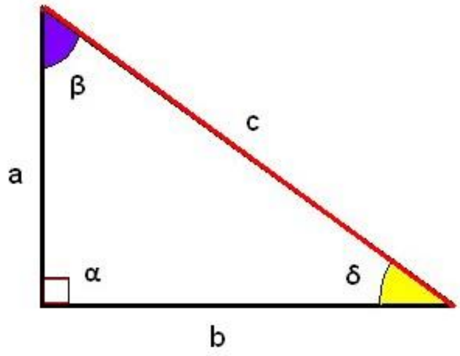
RESOLUCION DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

La trigonometría se usa para resolver triángulos rectángulos, es decir para calcular las medidas de sus ángulos de los lados que se desconocen.

Para hacerlo se necesitan al menos dos datos, además del ángulo recto (90º) que ya conocemos,

1- CONOCIDOS DOS LADOS:

Datos:
a = 3 m
b = 5 m



1º- Obtenemos la hipotenusa aplicando el Teorema de Pitágoras

$$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34} =$$

$$\boxed{c = 5{,}83 \text{ m}}$$

2º- Para obtener el ángulo δ aplicaremos la función tangente.

$$\operatorname{tg} \delta = \frac{a}{b} = \frac{3}{5} = 0{,}6 \Rightarrow \delta = \operatorname{Actg} 0{,}6 = 30{,}96^\circ$$

$$\boxed{\delta = 30^\circ 57'36''}$$

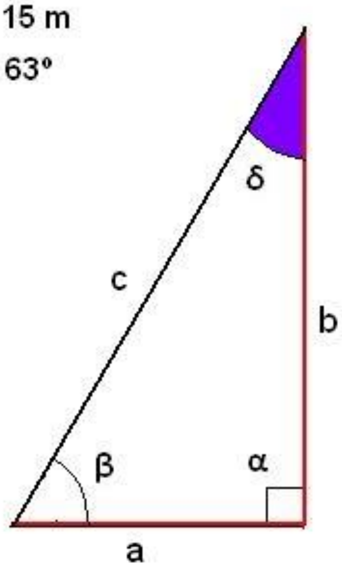
3º- Sabiendo que $\alpha + \beta + \delta = 180^\circ$ y que $\alpha = 90^\circ$

$$\Rightarrow \beta = 180^\circ - 90^\circ - 30{,}96^\circ = 59{,}04^\circ$$

$$\boxed{\beta = 59^\circ 02'24''}$$

2- **<u>CONOCIDO UN ANGULO Y UN LADO</u>:**

Datos:
c = 15 m
β = 63º



1º - Obtenemos el cateto a, aplicaremos la función coseno.

$$\operatorname{Cos} \beta = \frac{a}{c} \Rightarrow a = c . \cos \beta = 15 . \cos 63^\circ =$$

$$\boxed{a = 6{,}81 \text{ m}}$$

2º- Para obtener el cateto b, aplicaremos la función seno.

$$\operatorname{sen} \beta = \frac{b}{c} \Rightarrow b = c . \operatorname{sen} \beta = 15 . \operatorname{sen} 63^\circ =$$

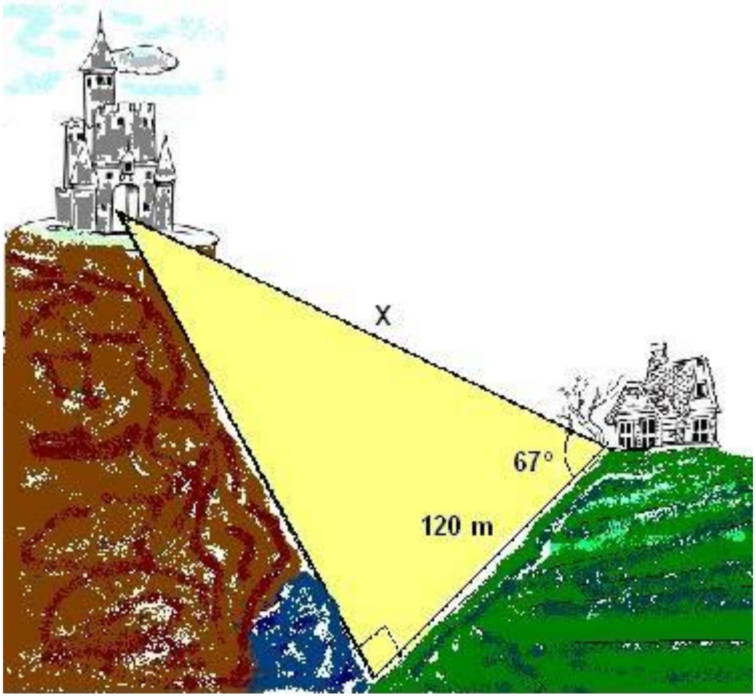
$$\boxed{b = 13{,}365 \text{ m}}$$

3º- El valor del ángulo δ

$$\delta = 180^\circ - 90^\circ - 63^\circ = 27^\circ \Rightarrow \boxed{\delta = 27^\circ}$$

EJERCICIO Nº 4

Calcula la distancia entre el castillo y la casa. Observa que conoces una distancia y un ángulo….


x
67°
120 m