

C.E.N.S. “La Majadita”

Docente: Prof. Sergio Daniel Fernández

Cursos: 3^{er}. Año

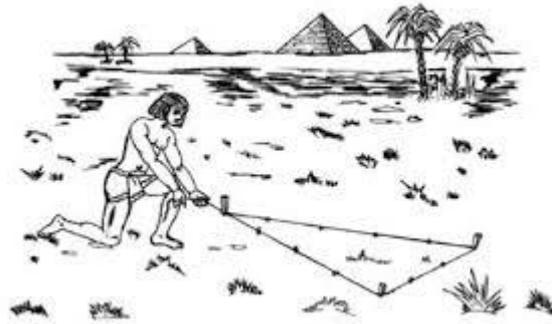
Turno: Vespertino

Espacio Curricular: Matemática

GUIA DIDÁCTICA N° 08

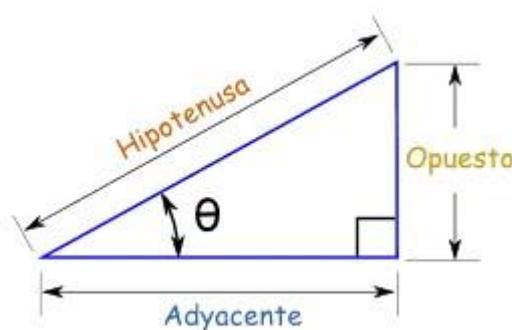
Tema:

- Funciones trigonométrica. Triángulo rectángulo y oblicuángulo.
- Ejercitación

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS**Distinguiendo los catetos;**

Como ya vimos anteriormente en la GUIA N°4, 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**.



$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

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 ”.

A) - Ejemplo de aplicación;

Un árbol proyecta una sombra de 15,12m. El ángulo de elevación desde el extremo de la sombra a la copa del árbol es de $\alpha=42^\circ$. ¿ Calcular la altura del árbol?

Solución-Juan Beltrán:

Sea

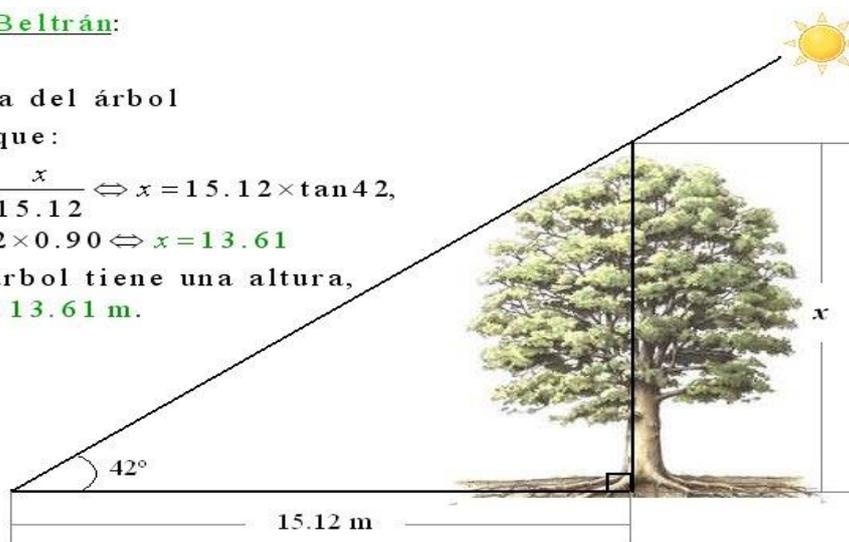
x : altura del árbol

De tal manera que:

$$\tan 42 = \frac{x}{15.12} \Leftrightarrow x = 15.12 \times \tan 42,$$

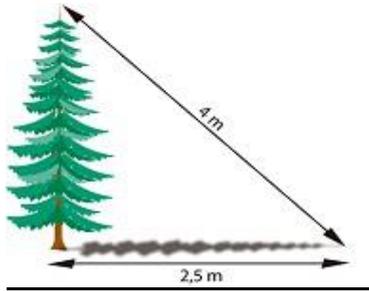
$$\Rightarrow x = 15.12 \times 0.90 \Leftrightarrow x = 13.61$$

Respuesta: el árbol tiene una altura, aproximada, de **13.61 m**.

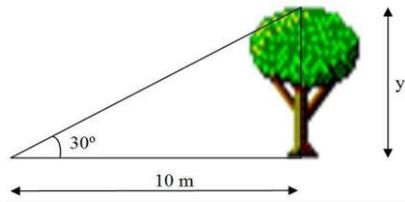


• Ejercitación

- 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?.



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



Recomendaciones importantes:

Estimado alumno / a:

□ **Lea atentamente la parte teórica, para la resolución de los problemas planteados.**

¡Éxito en la resolución de la guía!

Consultas:

Se pueden realizar a través de dos medios:

e-mail: libraxxi@gmail.com

WhatsApp: **A través del grupo del curso, con el profesor.**

Se debe colocar asunto: Institución educativa, curso y nombre completo.

Directora CENS La Majadita: Lic. Elizabeth Lima