

Use tapabocas

GUÍA No. 3



DOCENTE: ALONSO PRADA GARZON (Cel. 3153838714)

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

GRADO: 10°

TIEMPO: Semana del 6 al 9 de Julio del 2021

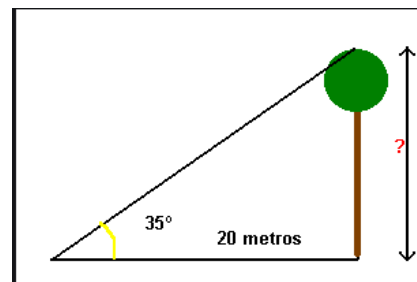
Mantén distanciamiento social

META DE APRENDIZAJE: Reconocer el concepto de trigonometría y los elementos de un triángulo

MOMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA GUIA

A. VIVENCIA:

¿Sabía usted que conociendo el ángulo de elevación con el que se mira la copa de un árbol y la distancia de la base al observador, utilizando la trigonometría se puede calcular la altura del árbol?

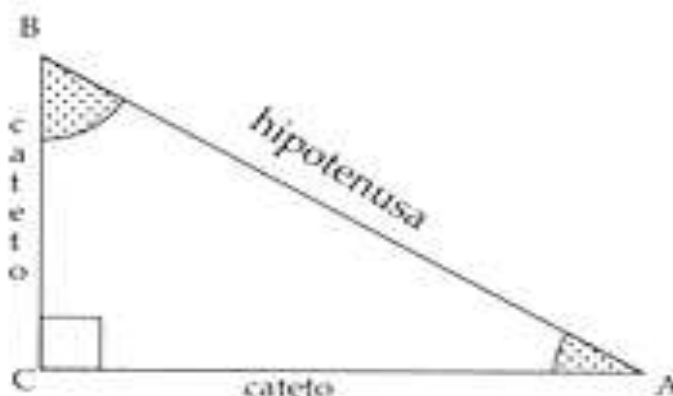


B. FUNDAMENTACION CIENTIFICA: (copiar ésta teoría en el cuaderno de matemáticas).

Razones trigonométricas

La trigonometría, en sus inicios, se concretó al estudio de los triángulos. Por varios siglos se empleó en topografía, navegación y astronomía.

Para establecer las razones trigonométricas, en cualquier triángulo rectángulo, es necesario conocer sus elementos. Por ejemplo:



Los ángulos de **A** y **B** son agudos

El ángulo **C** es recto.

Puede notarse que los lados de los ángulos agudos son la hipotenusa y un cateto y los del ángulo recto son catetos.

Considerado uno de los ángulos agudos del triángulo rectángulo e identificada previamente la hipotenusa, es necesario diferenciar los catetos.

Cateto adyacente es aquel que forma parte del ángulo al cual se hace referencia.

Cateto opuesto es el lado que no forma parte del ángulo que se toma como referencia y se encuentra enfrente de éste.

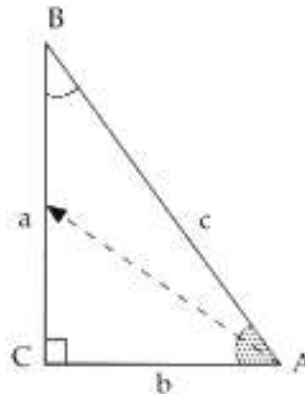
Razones Trigonómicas.

Obsérvense los siguientes triángulos:

Considerado el ángulo A:

cateto adyacente = $\overline{CA} = b$

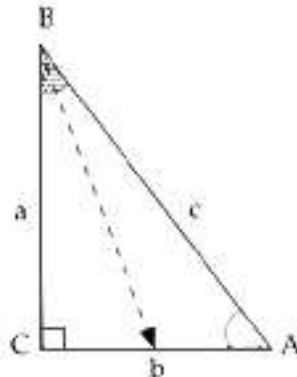
cateto opuesto = $\overline{BC} = a$



Considerado el ángulo < B:

cateto adyacente = $\overline{BC} = a$

cateto opuesto = $\overline{CA} = b$



Nótese que los lados del triángulo se representan con las dos letras mayúsculas que corresponden a sus puntos extremos, colocando sobre ellas una línea horizontal, o bien, con una sola letra minúscula.

Las razones trigonométricas se establecen entre dos lados de un triángulo rectángulo en relación con uno de sus ángulos agudos.

C. ACTIVIDAD DE EJERCITACIÓN: En el siguiente cuadro se observan las seis razones trigonométricas que se pueden establecer, para cualesquiera de los ángulos agudos, en un triángulo rectángulo. Sacar el listado

FUNCIONES TRIGONOMETRICAS	
Fundamentales	Recíprocas
$\text{sen} = \frac{\text{cat. op.}}{\text{hip.}}$	$\text{csc} = \frac{\text{hip.}}{\text{cat. op.}}$
$\text{cos} = \frac{\text{cat. ady.}}{\text{hip.}}$	$\text{sec} = \frac{\text{hip.}}{\text{cat. ady.}}$
$\text{tan} = \frac{\text{cat. op.}}{\text{cat. ady.}}$	$\text{cot} = \frac{\text{cat. ady.}}{\text{cat. op.}}$

D. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN/COMPLEMENTACION: Entra al siguiente enlace y observa el video para aprender más de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo:

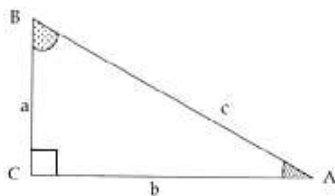
https://mediateca.educa.madrid.org/reproducir.php?id_video=rqrsekny1a5q1u1v#share

$$\text{sen } x = \frac{\text{medida del cateto opuesto a } x}{\text{medida de la hipotenusa}}$$

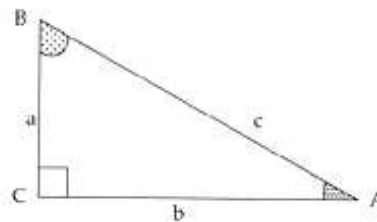
$$\text{cos } x = \frac{\text{medida del cateto adyacente de } x}{\text{medida de la hipotenusa}}$$

$$\text{sec } x = \frac{\text{medida de la hipotenusa}}{\text{medida del cateto adyacente de } x}$$

$$\text{csc } x = \frac{\text{medida de la hipotenusa}}{\text{medida del cateto opuesto a } x}$$



$$\begin{aligned} \text{sen } A &= \frac{a}{c} & \text{csc } A &= \frac{c}{a} \\ \text{sen } B &= \frac{b}{c} & \text{csc } B &= \frac{c}{b} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{cos } A &= \frac{b}{c} & \text{sec } A &= \frac{c}{b} \\ \text{cos } B &= \frac{a}{c} & \text{sec } B &= \frac{c}{a} \end{aligned}$$

$$\text{tan } x = \frac{\text{medida del cateto opuesto de } x}{\text{medida del cateto adyacente de } x}$$

$$\text{cot } x = \frac{\text{medida del cateto adyacente de } x}{\text{medida del cateto opuesto de } x}$$