

## GUÍA No. 3

DOCENTE: ALONSO PRADA GARZON (Cel. 3153838714)

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

GRADO: 10°

TIEMPO: Semana del 6 al 9 de Julio del 2021



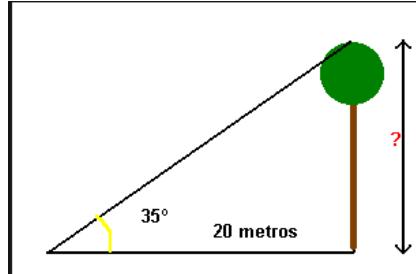
Mantén distanciamiento social

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?

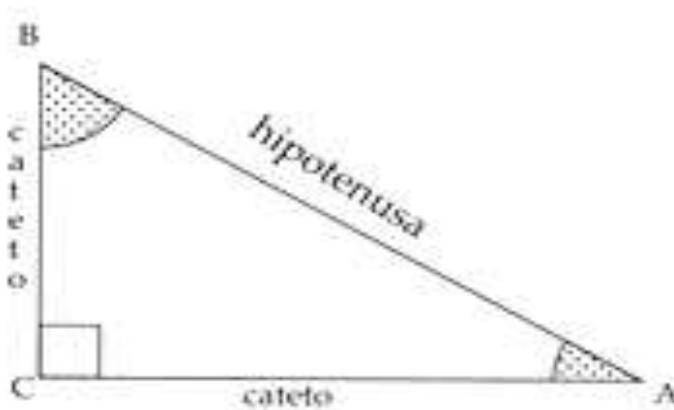


#### B. FUNDAMENTACION CIENTIFICA: (copiar ésta teoría en el cuaderno de matemáticas).

### 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.

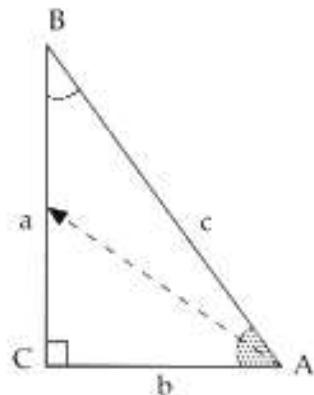
### Razones Trigonométricas.

Obsérvense los siguientes triángulos:

Considerado el ángulo A:

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

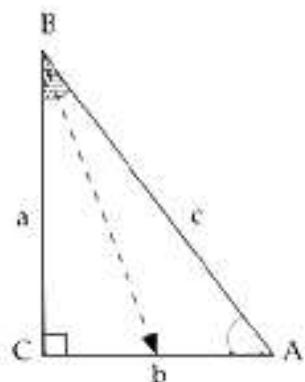
cateto opuesto =  $\overline{BC} = a$



Considerado el ángulo  $\angle B$ :

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 EJERCICITACIÓN:** 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
$\text{sen} = \frac{\text{cat. op.}}{\text{hip.}}$	$\text{csc} = \frac{\text{hip.}}{\text{cat. op.}}$
$\cos = \frac{\text{cat. ady.}}{\text{hip.}}$	$\sec = \frac{\text{hip.}}{\text{cat. ady.}}$
$\tan = \frac{\text{cat. op.}}{\text{cat. ady.}}$	$\cot = \frac{\text{cat. ady.}}{\text{cat. op.}}$

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

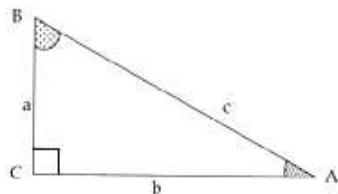
[https://mediateca.educa.madrid.org/reproducir.php?id\\_video=rqrsekny1a5q1u1v#share](https://mediateca.educa.madrid.org/reproducir.php?id_video=rqrsekny1a5q1u1v#share)

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

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

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

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

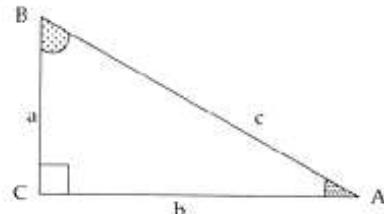


$$\text{sen } A = \frac{a}{c}$$

$$\csc A = \frac{c}{a}$$

$$\text{sen } B = \frac{b}{c}$$

$$\csc B = \frac{c}{b}$$



$$\cos A = \frac{b}{c}$$

$$\cos B = \frac{a}{c}$$

$$\sec A = \frac{c}{b}$$

$$\sec B = \frac{c}{a}$$

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

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