
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 1 de 4

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: JUAN CARLOS MÁRQUEZ – GERMAN TORO.		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO-MATEMÁTICO	
CLEI: 5	GRUPOS: 510-511	PERIODO: 2	SEMANA: 11
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO 17/09/2022	FECHA DE FINALIZACIÓN: 23/09/2022	

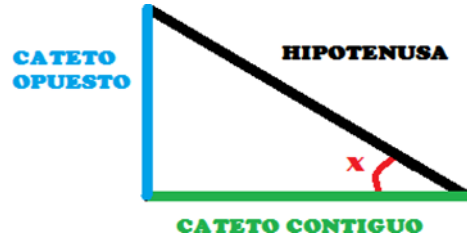
PROPÓSITO: Al terminar el trabajo con esta guía los estudiantes del CLEI 5 de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de calcular razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN): En esta guía trabajaremos como tema central **las razones trigonométricas**, y está pensada para desarrollarse en una semana; la solución de sus actividades deberán ser entregados de forma presencial a cada docente, especificando el CLEI, grupo, apellidos y nombres completo del estudiante.

¿Qué estudia la trigonometría?

Una de las ramas más populares de las matemáticas es la **trigonometría**. Pero es verdad, que aunque mucha gente conoce a sus actores más famosos (seno, coseno, tangente,...), por diversos motivos, **pocos son los que realmente saben qué representa cada uno de ellos**. En esta guía vamos a definirlos de manera fácil y gráfica para que desaparezcan esas posibles dudas. De esta manera empezamos hablando de la palabra que dan nombre a esta modalidad. **Trigonometría es una palabra de origen griego** formada por “tri” que significa tres, “gono” que significa ángulo y “metría” que deriva de la palabra “metron” que significa medida. Por lo tanto,

trigonometría **significa “Medición de los Triángulos”**. Esa medición se realiza para ver las **relaciones entre los lados y los ángulos de un triángulo rectángulo** (aquellos que poseen un vértice de 90°).



El lado más largo del triángulo rectángulo recibe el nombre de hipotenusa, mientras los dos lados perpendiculares reciben el nombre de catetos.

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN):

Razones Trigonómicas

Las razones trigonométricas son relaciones entre **los lados del triángulo y sólo dependen de los ángulos agudos de éste**. En la siguiente figura se muestran las razones trigonométricas para un triángulo rectángulo: Seno (sen), Coseno (Cos), Tangente (tang), secante (Sec), cosecante (csc) y cotangente (Cot)



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

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

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

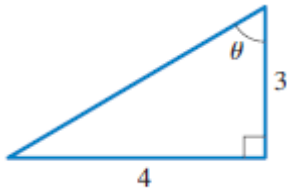
$$\text{cosec } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}}$$

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

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

Ejemplos:

1. Determina el lado faltante y las razones trigonométricas en el siguiente triángulo rectángulo.



Cateto Opuesto (C.O)=4, Cateto Adyacente (CA)=3, Hipotenusa (H)=?

Aplicando el teorema de pitagoras:

$$H = \sqrt{CA^2 + CO^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

Luego las razones trigonométricas son:

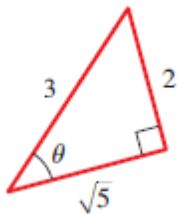
$$\operatorname{sen}\theta = \frac{CO}{H} = \frac{4}{5} \quad \operatorname{cos}\theta = \frac{CA}{H} = \frac{3}{5} \quad \operatorname{tan}\theta = \frac{CO}{CA} =$$

$$\frac{4}{3}$$

$$\operatorname{csc}\theta = \frac{H}{CO} = \frac{5}{4} \quad \operatorname{Sec}\theta = \frac{H}{CA} = \frac{5}{3} \quad \operatorname{cot}\theta = \frac{CA}{CO} =$$

$$\frac{3}{4}$$

2. Determina las razones trigonométricas para el siguiente triángulo rectángulo:



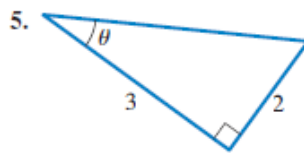
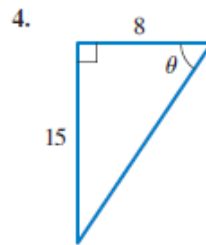
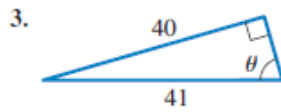
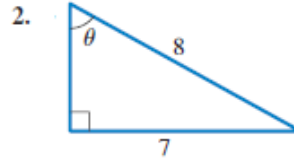
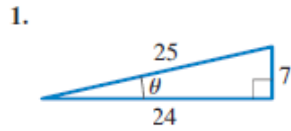
Cateto Opuesto= 2, Cateto Adyacente= $\sqrt{5}$, y la Hipotenusa=3. Luego las razones trigonométricas son:

$$\operatorname{sen}\theta = \frac{2}{3} \quad \operatorname{cos}\theta = \frac{\sqrt{5}}{3} \quad \operatorname{tan}\theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\operatorname{csc}\theta = \frac{3}{2} \quad \operatorname{sec}\theta = \frac{3}{\sqrt{5}} \quad \operatorname{cot}\theta = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN):

Determina las razones trigonométricas en los siguientes triángulos:



FUENTES DE CONSULTA:

Equipo Norma. (2017). Avanza Matemáticas 7. Bogotá: Carvajal Soluciones Educativas S.A.S.

Youtube. (2021) Razones Trigonómicas. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=CRg5jQRj1Hg>