

Escuela: **CENS Rivadavia**

Docente: **Patricia Fornés**

Cursos: **3° A**

Turno: **Noche**

Área curricular: **MATEMÁTICA**

Título de la propuesta:

“Aprendemos trigonometría”

Guía Pedagógica N° 8

Bloque II

TEMAS: Triángulos rectángulos.

Razones trigonométricas.

Uso de la calculadora.

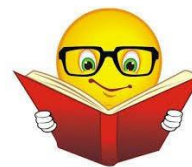
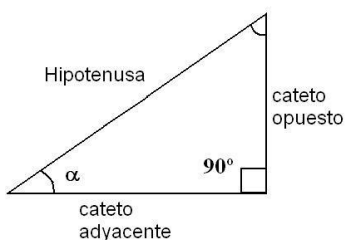
INTRODUCCIÓN

La palabra **trigonometría** etimológicamente significa *medición de triángulos*. Los elementos de un triángulo son: tres ángulos y tres lados. La Trigonometría estudia entonces las relaciones entre las medidas y el cálculo de tres de esos datos conocidos los otros tres, de los cuales, uno debe ser siempre un lado.

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS:

Para definir las razones trigonométricas del ángulo α de vértice A, se parte de un triángulo rectángulo arbitrario que contiene a este ángulo. El nombre de los lados de este triángulo rectángulo que se usará en lo sucesivo será:

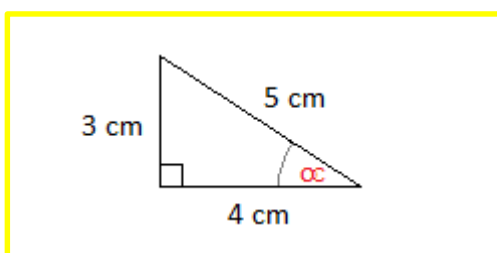
- **Hipotenusa:** es el lado opuesto al ángulo recto, o lado de mayor longitud del triángulo rectángulo.
- **Cateto opuesto:** es el lado opuesto al ángulo que queremos determinar.
- **Cateto adyacente:** es el lado adyacente al ángulo que queremos determinar.



$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$	$\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$	$\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$
$\text{cosec } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}}$	$\text{sec } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adyacente}}$	$\text{cotg } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{cateto opuesto}}$

EJEMPLO 1:

Suponemos el triángulo rectángulo mostrado en la figura del cual se conoce la longitud de sus tres lados. A partir de él se plantearán y calcularán las seis *razones trigonométricas* correspondientes al ángulo α (alfa):



$$\text{sen } \hat{\alpha} = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{3\text{cm}}{5\text{cm}} = 0,6$$

$$\text{cos } \hat{\alpha} = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{4\text{cm}}{5\text{cm}} = 0,8$$

$$\text{tg } \hat{\alpha} = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}} = \frac{3\text{cm}}{4\text{cm}} = 0,75$$

EJEMPLO 2:

Suponemos el triángulo rectángulo anterior pero solo conocemos esta vez la amplitud del ángulo α que es igual a 30° . En ese caso podremos calcular las *razones trigonométricas* utilizando la calculadora:

$$\text{sen } \hat{\alpha} \rightarrow \text{sen } 30^\circ$$

sin	3	0	° ' "	=
-----	---	---	-------	---

$$\text{cos } \hat{\alpha} \rightarrow \text{cos } 30^\circ$$

cos	3	0	° ' "	=
-----	---	---	-------	---

$$\text{tg } \hat{\alpha} \rightarrow \text{tg } 30^\circ$$

tg	3	0	° ' "	=
----	---	---	-------	---

Así hallamos que: $\text{sen } \hat{\alpha} = 0,5$; $\text{cos } \hat{\alpha} = 0,866$ y $\text{tg } \hat{\alpha} = 0,577$

También podemos encontrar el valor de un ángulo si conocemos cualquiera de sus razones trigonométricas. Suponemos que $\text{sen } \hat{\alpha} = 0,5$ (se lee: seno del ángulo alfa).

Luego procedemos:

shift	sin	0	,	5	=
-------	-----	---	---	---	---

shift	° ' "	=
-------	-------	---

Y determinamos que el si el seno de alfa es igual a 0,5 entonces α es igual a 30°

ACTIVIDAD 2

Puedes comprender mejor el planteo de razones trigonométricas a través de la visualización del contenido que se encuentra en el video sugerido a través del siguiente link:

- ¿CÓMO CALCULAR RAZONES TRIGONOMÉTRICAS?

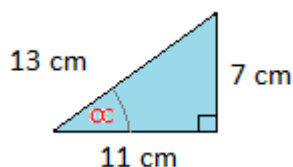
<https://www.youtube.com/watch?v=8zVW0U2jn8U>



ACTIVIDAD 3

Completa y envía a tu profe lo solicitado en los apartados que figuran a continuación:

1. Escribir y calcular las razones trigonométricas del siguiente triángulo:



▪ $\text{sen } \hat{\alpha} =$

▪ $\text{cos } \hat{\alpha} =$

▪ $\text{tg } \hat{\alpha} =$

2. Calcular utilizando calculadora:

a) $\text{sen } 45^\circ = \dots\dots\dots$

b) $\text{cos } 60^\circ = \dots\dots\dots$

c) $\text{tg } 135^\circ = \dots\dots\dots$

3. Determinar el valor del ángulo α sabiendo que su coseno es igual a -1

Envío de actividades, dudas y consultas a:

Prof. Patricia Fornés, pcfornes@gmail.com

Directora: Mónica Bravo