



Puntaje	Nota

GUÍA No. 7
Razones Trigonométricas

NOMBRE: _____ FECHA: _____
DOCENTE: _____ CURSO: 3 ____ Medio
ASIGNATURA Y/O MÓDULO: **Matemática**
CORREO INSTITUCIONAL DEL(LA) DOCENTE: **mnino@cemsanramon.cl**

Unidad III: Geometría

Objetivo: Modelar problemas de la vida cotidiana, de ciencias naturales y sociales, mediante las razones trigonométricas

Objetivo de Aprendizaje: OA 8. Mostrar que comprenden las razones trigonométricas de seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos

INSTRUCCIONES:

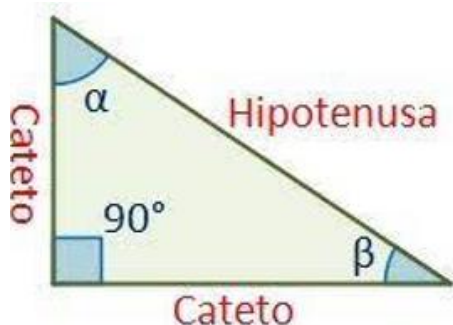
- Lea atentamente cada pregunta antes de responder.
- En el desarrollo escriba con letra clara y sin borrones
- Antes de responder la guía revise el material de apoyo, las lecturas del texto del estudiante y el material de apoyo junto con los videos subidos en la clase de matemática en la plataforma Classroom.
- Cuando termine el desarrollo de la guía, envíela a través de la plataforma classroom la cual puede en formato Word, Excel, PowerPoint o PDF.
- Si tiene duda con el desarrollo o entrega de la guía puede comunicarse con el profesor a través del correo institucional o por WhatsApp.
- Fecha máxima de entrega 25 de junio de 2021.

PARTE I

ACTIVEMOS NUESTROS CONOCIMIENTOS PREVIOS

las actividades que desarrollarás en la siguiente guía le permitirán aprender a aplicar las razones trigonométricas de "seno", "coseno" y "tangente" en un triángulo rectángulo, determinando todos sus ángulos y la medida de todos sus lados.

Un triángulo rectángulo es aquel que tiene un ángulo recto (90°)



Vemos los componentes de un triángulo rectángulo.

Los catetos son los lados del triángulo rectángulo y estos forman el ángulo recto, y la hipotenusa que es el lado de mayor longitud y se ubica al frente del ángulo recto.

El triángulo rectángulo en su interior está formado por un ángulo de 90° y dos ángulos: alfa (α) y beta (β).

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

Para aplicar las razones trigonométricas recordaremos previamente cómo están definidas.

Razón trigonométrica

se refiere a los vínculos que pueden establecerse entre los lados de un triángulo que dispone de un ángulo de 90°

Las razones trigonométricas que debemos conocer son seno (sen), coseno (cos) y tangente (tan)

Para el estudio de las razones trigonométricas a los catetos (lados) del triángulo rectángulo toman nombre como:

La hipotenusa, es el lado MAYOR longitud del triángulo.

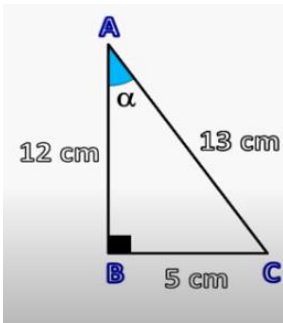
El cateto adyacente es aquel que PASA por el ángulo de referencia

el cateto opuesto es, justamente, el que esta EN FRENTE al ángulo de referencia (opuesto)



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

Ejemplo:



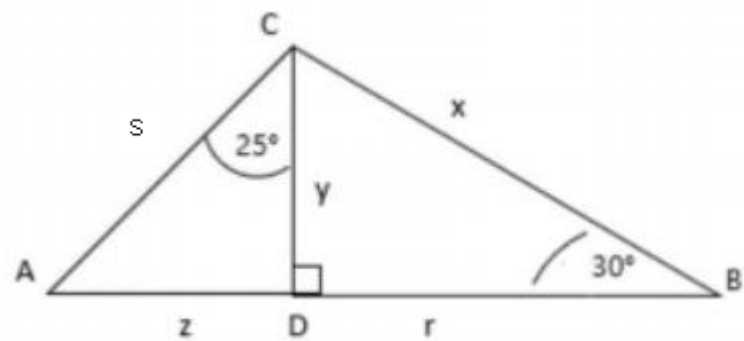
Sen α = $\frac{5}{13}$

Tan α = $\frac{5}{12}$

Cos α = $\frac{12}{13}$

Actividad 1

Para realizar esta actividad, utilizando la figura que se presenta identifique cuál es el cateto adyacente, cateto opuesto y la hipotenusa del ángulo de referencia y halle:



a) Razones trigonométricas del ángulo 25° del triángulo ADC

Sen 25°=

Cos 25° =

Tan 25° =

b) Razones trigonométricas del ángulo de 30° del triángulo BCD

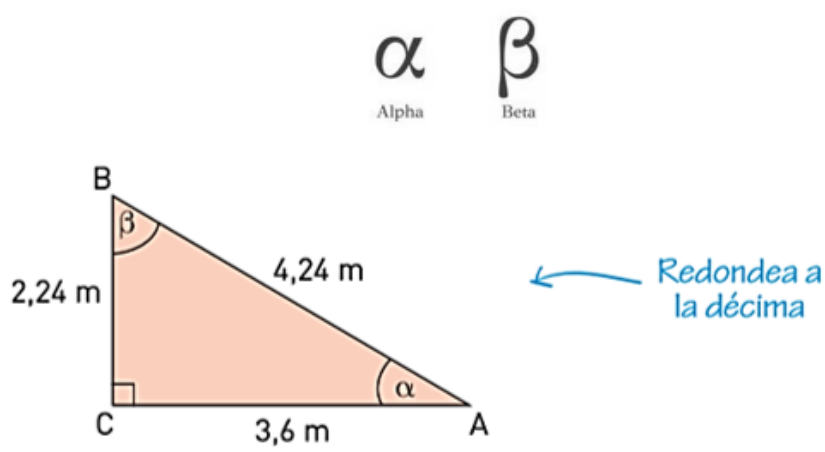
Sen 30°=

Cos 30° =

Tan 30° =

Actividad 2

a) Completa calculando aproximadamente seno, coseno y tangente de cada ángulo agudo del triángulo ABC.



sen(α) =

sen (β) =

cos (α) =

cos (β) =

tan (α) =

tan (β) =

b) ¿es cierto que sen(α) = cos (β)? ¿Existen otras igualdades? Justifica

Respuesta:

Actividad 3

Para desarrollar esta actividad debemos recordar el **Teorema de Pitágoras**

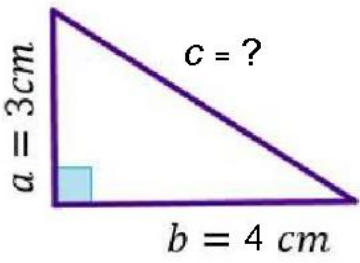
En todo **triángulo rectángulo** el cuadrado de la longitud de la **hipotenusa** es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los **catetos**.

$c^2 = a^2 + b^2$

$c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Ejemplo:

$$c^2 = a^2 + b^2$$
$$c^2 = 3^2 + 4^2$$
$$c^2 = 9 + 16$$
$$c^2 = 25 \quad \sqrt{}$$
$$\sqrt{a^2} = \sqrt{25}$$
$$c = 5$$



Respuesta: Entonces el lado **c** (hipotenusa) mide 5 cm.

a) Calcula las razones trigonométricas de los ángulos agudos de cada triángulo rectángulo. Luego, completa la tabla.

* Para hallar el lado que falta en el triángulo rectángulo utilice el Teorema de Pitágoras

a.

	α	β
seno		
coseno		
tangente		

b.

	α	β
seno		
coseno		
tangente		

a.

	α	β
seno		
coseno		
tangente		

b.

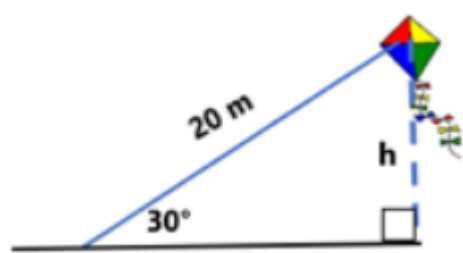
	α	β
seno		
coseno		
tangente		

PARTE III

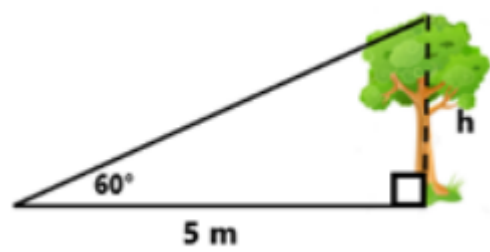
DESAFÍO

Resuelve los siguientes problemas utilizando las razones trigonométricas:

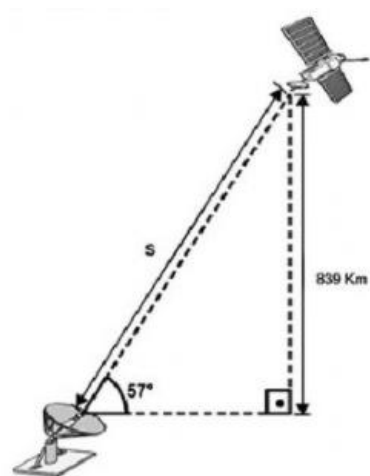
- 1. Un volantín está sujeto al suelo por un hilo que mide 20 m. Si el ángulo de elevación del volantín es de 30° , ¿a qué altura se encuentra?



- 2. ¿Cuál es la altura de un árbol que proyecta una sombra de 5 m con un ángulo de inclinación de 60° ?



- 3. Observa la siguiente imagen y determina la distancia desde el satélite hasta el radar.



RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS PARA CONSULTAR

Material de Apoyo

Matemática 2° Medio Texto del Estudiante

Lección 8, páginas 210-225

Video Razones trigonométricas

<https://www.youtube.com/watch?v=ulrqfi20Czs>

Recurso interactivo GeoGebra

<https://www.geogebra.org/m/QjkfFJwc>

¿Cómo voy a evaluar?

- Para la calificación de la guía se tendrá en cuenta los criterios de desarrollo que se detallan en la siguiente rubrica.

Descriptor/Categoría	Excelente (5)	Bueno (4)	Regular (3)	Deficiente (2)	Puntaje
Orden y Organización	El trabajo es presentado de una manera ordenada y organizada	El trabajo es presentado de una manera parcialmente ordenada y organizada	El trabajo es presentado de una manera desordenada	El trabajo se ve descuidado y desorganizado. Es difícil saber qué información está relacionada	
Conceptos Matemáticos	La explicación demuestra completo entendimiento del concepto matemático usado para resolver los problemas	La explicación demuestra parcial entendimiento del concepto matemático usado para resolver los problemas	La explicación demuestra algún entendimiento del concepto matemático necesario para resolver los problemas	La explicación no demuestra un entendimiento del concepto matemático necesario para resolver los problemas o no está escrita	
Procedimientos	Utiliza un procedimiento eficiente para resolver problemas	Utiliza un procedimiento parcialmente eficiente para resolver problemas	Utiliza un procedimiento poco eficiente para resolver el problema	El procedimiento utilizado es no es eficaz para resolver el problema o no está planteado	
Solución al problema	Presenta la solución al problema planteado de forma organizada	Presenta la solución al problema de forma poco organización	Presenta la solución al problema de forma desorganizada	No presenta solución al problema	
Entrega la guía en el plazo correspondiente	Entrega dentro del plazo establecido	Entrega con una semana de retraso	Entrega con quince días de retraso	Entrega con un mes de retaso	
Asistencia y participación en clase	Asiste y participa en todas las clases	Asiste a la mayoría de las clases y participa	Asiste de forma escasa a clase	No asiste a la clase	
				Total puntaje	