	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-30	VERSIÓN 2
	Taller	FECHA: 23-02-2019	

Marque el tipo de taller: Complementario Permiso Desescolarización X Otro _____ Asignatura: MATEMÁTICAS Grado: 10° Fecha: Semanas 1 y 2

Docente: James Sepúlveda Serna
Nombre y Apellidos de estudiante:

Propósito (indicador de desempeño):

ACTITUDINAL: -Explica las respuestas y resultados en un problema usando las expresiones algebraicas y la pertinencia de las unidades utilizadas en los cálculos.
PROCEDIMENTAL: Utiliza representaciones gráficas o numéricas para tomar decisiones, frente a la solución de problemas prácticos

Pautas para la realización del taller: Esta actividad se puede trabajar en el cuaderno, hojas o en el computador, luego enviarla en fotos o como documentos digitales. Es importante que el trabajo realizado se entienda; las fotos sean claras y legibles de lo contrario se devolverán o habrá una disminución en su valoración.
Los estudiantes que no tienen los recursos virtuales pueden realizarlo en hojas y tinta negra para entregarlo en secretaría de la institución.

Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante: La presentación del trabajo escrito tiene un valor de 2 notas en aspectos procedimentales, en el aspecto actitudinal una valoración de una nota, y en lo conceptual una nota.

ACTIVIDADES:

Exploración

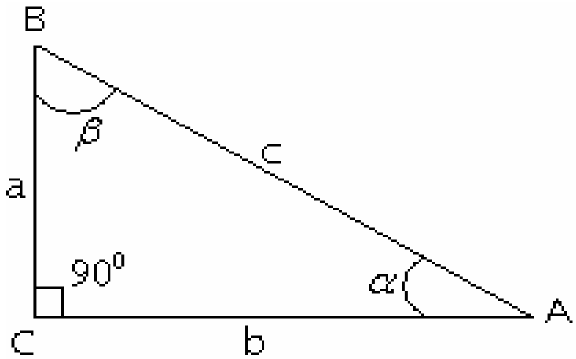
1. Lee y analiza el siguiente texto

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS y RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

La trigonometría es una rama de las matemáticas; su nombre proviene de los vocablos griegos trígono (triángulo) y metrón (medida); por lo tanto, es la medición de los triángulos. Una función trigonométrica es la razón que hay entre los lados del triángulo rectángulo, tomando como referencia un ángulo agudo. Las funciones trigonométricas básicas son seis: **Seno, Coseno, Tangente, Cotangente, Secante, Cosecante.**

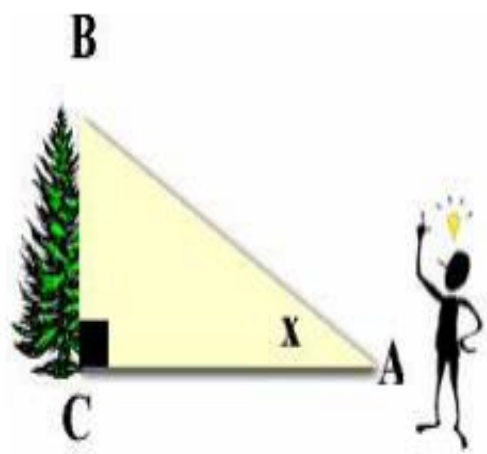
Las funciones trigonométricas, también conocidas como razones trigonométricas, se emplean en astronomía, cartografía, topografía, navegación, telecomunicaciones, etc. Una propiedad interesante de las funciones trigonométricas, como el seno y el coseno, es que nos sirven para la representación de fenómenos periódicos, además de tener diversas aplicaciones en las ciencias.

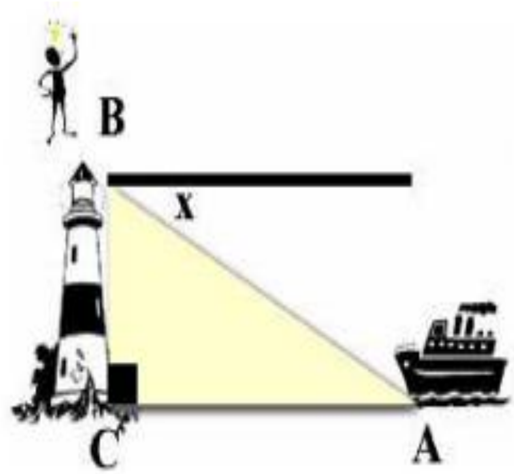
Las razones trigonométricas se utilizan fundamentalmente en la solución de triángulos rectángulos recordando que todo triangulo rectángulo tiene un ángulo de 90° y sus ángulos interiores suman 180°. La notación que se acostumbra es la síguete.



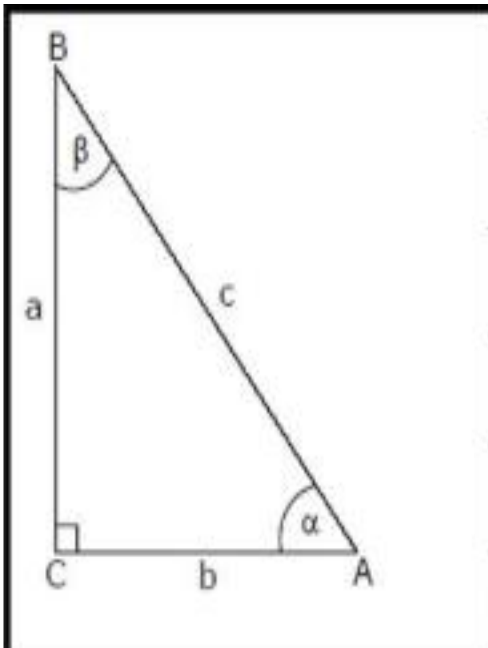
$$\beta + \alpha + 90° = 180°$$

Las relaciones trigonométricas tienen muchos ejemplos prácticos del mundo real. Ángulos de elevación y la depresión está formada por las líneas horizontales que las líneas de visión de una persona a un objeto formar. Si una persona está mirando hacia arriba, el ángulo es un ángulo de elevación. Si una persona está mirando abajo, el ángulo es un ángulo de depresión



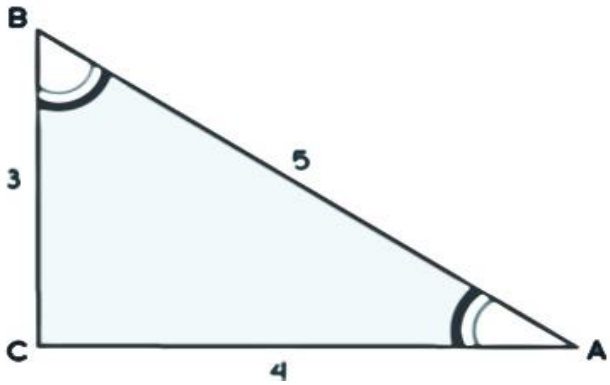


Tomamos el triángulo para definir las **RAZONES TRIGONOMÉTRICAS**



Seno de α =	**sen α**	=	$\frac{\text{Cateto opueto a } \alpha}{\text{hipotenusa}}$	$= \frac{a}{c}$
Coseno de α =	**cos α**	=	$\frac{\text{Cateto adyacente a } \alpha}{\text{hipotenusa}}$	$= \frac{b}{c}$
Tangente de α =	**tg α**	=	$\frac{\text{Cateto opuesto a } \alpha}{\text{Cateto adyacente a } \alpha}$	$= \frac{a}{b}$
Cotangente de α =	**cotg α**	=	$\frac{\text{Cateto adyacente a } \alpha}{\text{Cateto opuesto a } \alpha}$	$= \frac{b}{a}$
Secante de α =	**sec α**	=	$\frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto adyacente a } \alpha}$	$= \frac{c}{b}$
Cosecante de α =	**cosec α**	=	$\frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto opuesto a } \alpha}$	$= \frac{c}{a}$

Para estudiar las funciones trigonométricas complementarias, comenzaremos analizando un caso particular. Observa el siguiente triángulo:

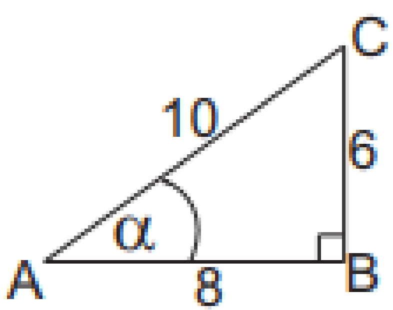


Si determinamos las funciones trigonométricas para los ángulos A y B, tenemos la siguiente tabla:

$\text{sen } A = \frac{3}{5}$	$\text{sen } B = \frac{4}{5}$
$\cos A = \frac{4}{5}$	$\cos B = \frac{3}{5}$
$\tan A = \frac{3}{4}$	$\tan B = \frac{4}{3}$
$\cot A = \frac{4}{3}$	$\cot B = \frac{3}{4}$
$\sec A = \frac{5}{4}$	$\sec B = \frac{5}{3}$
$\csc A = \frac{5}{3}$	$\csc B = \frac{5}{4}$

2. Observa y analiza el siguiente Ejercicio:

   Determinar las razones trigonométricas para el ángulo α del triángulo rectángulo que aparece en la figura.



Sea el triángulo ABC rectángulo en B.
Sea sus catetos AB=8cm y BC=6cm.

Notemos de inmediato que la hipotenusa mide 10 cm pues: $8^2 + 6^2 = 10^2$, así: Aplicando el teorema de Pitágoras

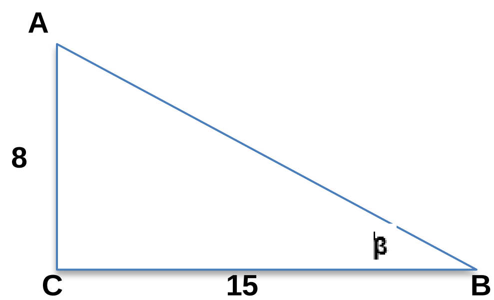
Luego aplicamos las definiciones de las razones trigonométricas.

sen α = 6 /10 = 0,6
cos α = 8 /10 = 0,8

tg α = 6/ 8 = 3 /4 = 0, 75
cotg α = 8/ 6 = 1, 33
sec α = 10/ 8 = 5 /4 = 1, 25
cosec α = 10/ 6 = 5 /3 = 1, 66

Estructuración

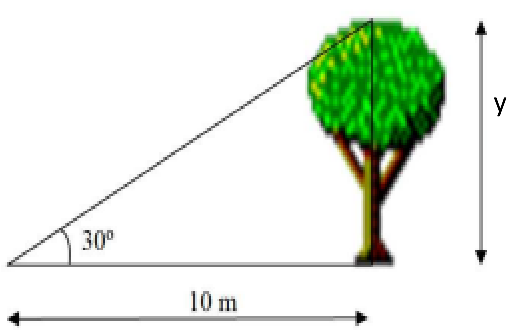
3. Determinar las razones trigonométricas para el ángulo β del triángulo rectángulo que aparece en la figura.



Primero se halla la hipotenusa

$c^2 = a^2 + b^2$ Aplicamos el teorema de Pitágoras
$c^2 = 15^2 + 8^2$ Se remplaza a=15, b = 8
$c^2 = 225 + 64$ Se resuelve la potencia.
$c^2 = \sqrt{289}$ Se extrae la raíz.
C = 17

4. Calcula la altura de un árbol que a una distancia de 10 m se ve bajo un ángulo de 30º.
Solución: La altura, y, del árbol la deducimos de la relación siguiente:



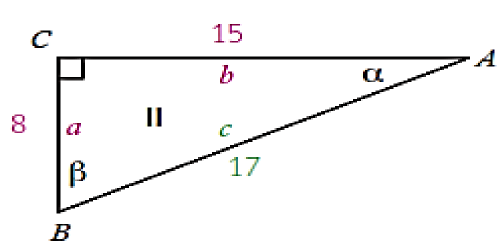
tg30°= y /10

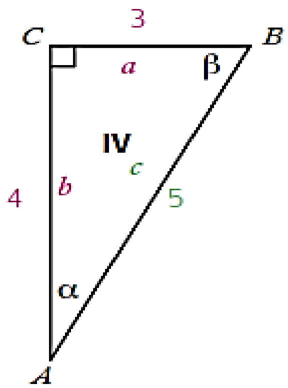
10. tg30°= y

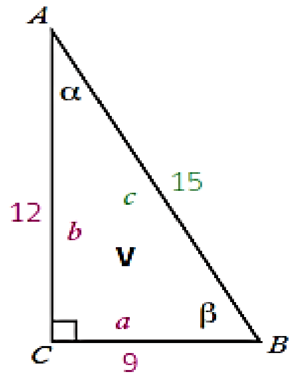
5,77m = y

Resuelve las siguientes situaciones:

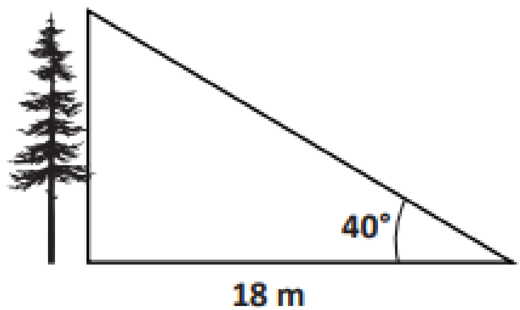
5. Escribe cada relación trigonométrica como una fracción simplificada.



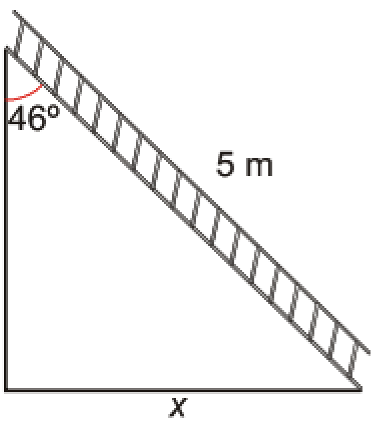




6. Mere, el trabajador forestal, necesita comprobar la altura de un árbol que es a punto de caer Ella camina 18m de vuelta desde la base del árbol. Desde ese punto del ángulo de elevación a la copa del árbol es de 40°



7. Una palmera proyecta una sombra de 18 metros de largo, si el ángulo que se forma desde la punta de la sombra hasta el punto más alto de la palmera es de 60°, ¿cuál es la altura de la palmera? Sugerencia: antes de resolver el problema, dibuje la situación.



8. Una escalera de 5 m está apoyada en una pared formando un ángulo de 46° Calcula la distancia entre la base de la escalera y la pared. ¿Qué ángulo forma la escalera con el suelo?

Transferencia:

9. Construye un triángulo rectángulo que cumpla con la condición dada.

a. $Cos\emptyset = \frac{\sqrt{3}}{4}$

c. $Sec\emptyset = \frac{3}{2}$

b. $Tan\emptyset = \frac{8}{5}$

d. $Sen\emptyset = \frac{\sqrt{5}}{3}$