



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE							
GRADO	10°	ASIGNATURA	MATEMATICAS	PERIODO	1	TIEMPO: 4 H	SEMANA 13 : DEL 27 AL 30 DE ABRIL
DOCENTE	EDINSON GUERRERO ESCOBAR		PERIODO	GUIA No 2		Razones Trigonométricas para Angulos Especiales y para Angulos Complementarios.	
COMPETENCIA	<p>Competencia 001: Establece las razones trigonométricas, teoremas para interpretar y desarrollar situaciones problemas y modelos de la física.</p> <p>Competencia 002: Comprende situaciones que involucran ángulos complementarios y ángulos especiales.</p>						

2. REFERENTES NACIONALES			AMBITO CONCEPTUAL
ESTÁNDARES	DBA	APRENDIZAJES	
Demuestra su capacidad para manejo de relaciones trigonométricas. Determina los valores de las funciones trigonométricas de los principales ángulos.	Comprende y utiliza funciones trigonométricas para modelar fenómenos periódicos y justifica la solución.	✓ Extraer información de funciones trigonométricas como amplitud, fase y periodo, e interpretar su significado en una situación específica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Razones trigonométricas para ángulos de 30° y 60° ➤ Razones trigonométricas para ángulos de 45° ➤ Razones trigonométricas para ángulos complementarios.

3. ENFOQUE DIDACTICO	
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE –EVALUACIÓN
<p><u>Tutoría Virtual:</u> El docente interactúa con el alumno, utilizando las Tic's, apoyando así el proceso de aprendizaje y facilita el seguimiento de la actividad del estudiante y permite ofrecer orientaciones académicas, específicas y personalizadas.</p>	<p><u>Guía didáctica mediada por herramientas tecnológicas:</u> permiten al estudiante, mediante instrucciones claras y precisas, alcanzar las competencias esperadas a través de relaciones establecidas entre los aprendizajes y las herramientas tecnológicas.</p>



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

4. SECUENCIA DE APRENDIZAJE

I. ORIENTACIONES GENERALES

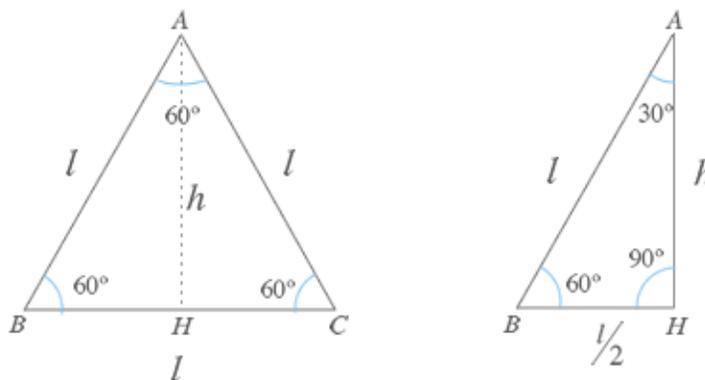
1. Se presentan unos conceptos básicos relacionados con las operaciones a realizar con Radicación.
2. Después de los conceptos aparece un enlace de un video relacionado al aprendizaje esperado, donde el estudiante puede hacer uso de él y de esa manera ir despejando inquietudes y fortaleciendo así su aprendizaje.
3. Pueden utilizar otros medios que consideren necesarios para fortalecer el aprendizaje esperado.
4. Seguidamente se presentan una serie de actividades de manera dinámicas donde puede comprobar por si solo el avance de su proceso de aprendizaje.
5. Finalmente, se le presenta una evaluación para que el estudiante se autoevalúe y luego haga los refuerzos necesarios para avanzar.
6. Durante la semana de entrega de este material estaré orientando a los estudiantes y padres de familia en el proceso de aprendizaje a través de llamada o whatsapp N° 3205370363, en el horario de 2:00 pm a 5:00 pm de lunes a viernes.

ACTIVIDAD No 1 . TIEMPO 1 HORA. ENTREGABLES: Ejercicios resueltos aplicando razones trigonométricas en ángulos especiales.

Lee detenidamente la siguiente información:

RAZONES TRIGONOMETRICAS PARA ANGULOS DE 30° Y 60°

Si cogemos un triángulo equilátero ABC, que como recordarás tiene todos sus lados (l) y sus ángulos iguales (60°), y lo dividimos por la mitad obtendremos dos triángulos rectángulos.





GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

Descomposición de un triángulo equilátero

Al dividir por su altura un triángulo equilátero ABC como el de la figura obtendremos un triángulo rectángulo en el que los vértices A y B tendrán 30° y 60° respectivamente.

Si conocemos el valor de los lados l , podemos calcular el valor de la altura por medio del teorema de pitágoras:

$$l^2 = h^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2;$$
$$h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{l}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{3}{4} \cdot l^2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot l$$

A partir de esta figura y aplicando la [definición de seno](#), [coseno](#) y [tangente](#) de cualquier ángulo agudo podemos obtener las razones trigonométricas de los ángulos de 30° y 60°

Razones trigonométricas de los ángulos de 30°

Razones	Razones inversas
$\sin 30^\circ = \frac{l/2}{l} = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$	$\operatorname{cosec} 30^\circ = \frac{l}{l/2} = 2$
$\cos 30^\circ = \frac{h}{l} = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sec 30^\circ = \frac{l}{h} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$
$\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{l/2}{h} = \operatorname{cotg} 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$	$\operatorname{cotg} 30^\circ = \frac{h}{l/2} = \sqrt{3}$



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

Razones trigonométricas de los ángulos de 60°

Razones	Razones inversas
$\sin 60^\circ = \frac{h}{l} = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\operatorname{cosec} 60^\circ = \frac{l}{h} = \sec 30^\circ = \frac{2\sqrt{3}}{3}$
$\cos 60^\circ = \frac{l/2}{l} = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$	$\sec 60^\circ = \frac{l}{l/2} = \operatorname{cosec} 30^\circ = 2$
$\operatorname{tg} 60^\circ = \frac{h}{l/2} = \operatorname{cotg} 30^\circ = \sqrt{3}$	$\operatorname{cotg} 60^\circ = \frac{l/2}{\sqrt{3}/2 \cdot l} = \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$





GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

b) $\cos 405^\circ$

De igual forma que el apartado anterior podemos reducir el ángulo:

$$\begin{array}{r|l} 405^\circ & 360^\circ \\ \hline & 45^\circ \quad 1 \end{array}$$

Teniendo en cuenta esto, se cumple que $\cos 405^\circ = \cos 45^\circ$. Conociendo el [coseno de \$45^\circ\$](#) :

$$\cos 405^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

c) $\tan 13\pi/3$

En primer lugar vamos a convertir el ángulo en [radianes a grados sexagesimales](#):

$$\frac{13\pi}{3} \text{ rad} = \frac{13\cancel{\pi}}{3} \cdot \frac{180^\circ}{\cancel{\pi}} = 780^\circ$$

Reduciendo los 780° al primer giro:

$$\begin{array}{r|l} 780^\circ & 360^\circ \\ \hline & 60^\circ \quad 2 \end{array}$$

Teniendo en cuenta esto, se cumple que $\tan 780^\circ = \tan 60^\circ$. Conociendo la [tangente de \$60^\circ\$](#) :

$$\tan 780^\circ = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

RAZONES TRIGONOMETRICAS DE ANGULOS NOTABLES

sen	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0
tg	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞	0	$-\infty$
cosec	∞	2	$\frac{2}{\sqrt{2}}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1	∞	-1
sec	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\frac{2}{\sqrt{2}}$	2	∞	-1	∞
cotg	∞	$\frac{3}{\sqrt{3}}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	∞	0

Si observas la anterior tabla con atención puedes darte cuenta que para cualquier ángulo agudo se cumplen las siguientes ecuaciones:

$$\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$$

$$\cos \alpha = \sin(90^\circ - \alpha)$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{cotg}(90^\circ - \alpha)$$



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

Puedes observar estos videos relacionados con razones trigonométricas para angulos de 30° , 60° , 45° y ángulos notables.

<https://www.youtube.com/watch?v=d57A7GycGnl>

[:https://www.youtube.com/watch?v=BKYEa6taU9w](https://www.youtube.com/watch?v=BKYEa6taU9w)

ACTIVIDAD ENTREGABLE: Aplicando las razones trigonométricas realizar:

a) $\text{Sen } 30^\circ + \text{Sen } 60^\circ - \text{tan } 45^\circ$

b) Verificar si la siguiente expresión es verdadera:

$$\frac{2 \text{ Sen}45^\circ}{\text{Sen } 30^\circ} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

c) Completa los espacios para que se cumpla la igualdad:

$\text{Sen } 20^\circ = \text{Cos } \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{tan}32^\circ = \text{cot } \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{cos } 73^\circ = \text{sen } \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Tan } 8^\circ = \text{cot } \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{csc } \underline{\hspace{2cm}} = \text{sec } 61^\circ$ $\text{csc } \underline{\hspace{2cm}} = \text{sec } 15^\circ$

$\text{Sec } \underline{\hspace{2cm}} = \text{csc } 23^\circ$ $\text{cot } 62^\circ = \text{tan } \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{sen } 16,4^\circ = \text{cos } \underline{\hspace{2cm}}$



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

5. EVALUACIÓN: (TIEMPO 1 HORA).

ENTREGABLE: Debes enviar estas evaluaciones al correo: guerreroedinson@gmail.com en Asunto colocas tus nombre, apellidos y el grado al que perteneces.

Calcule: $A=2\text{Sen}37^\circ\text{Cos}37^\circ$

Calcule: $C=\sqrt{3\text{cos}53^\circ\text{cos}37^\circ}$

Calcule: $B=4(\text{tg}37^\circ+\text{ctg}53^\circ)$ La respuesta es: A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

Calcule: $C=5\text{sen}37^\circ+3\text{tg}53^\circ$ La respuesta es: A) 2 B) 5 C) 3 D) 7

Calcule: $D=\text{sec}37^\circ+\text{csc}53^\circ$ La respuesta es: A) $4/3$ B) $5/2$ C) $3/5$ D) $5/4$

Reducir: $A=3\text{tg}45^\circ+2\text{ctg}45^\circ$

Reducir: $B=\text{tg}^230^\circ - \text{sec}^230^\circ$

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ✓ Cumple con las actividades propuestas en la guía y entrega las evidencias de su aprendizaje de forma oportuna.
- ✓ Demuestra el manejo de conceptos básicos y habilidades necesarias en la realización de las actividades.
- ✓ Demuestra el manejo y resolución de ejercicios con razones trigonométricas de cualquier ángulo.
- ✓ Plantea preguntas iniciales y secundarias para investigar en el grupo de Wasapp, foros etc



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
MUNICIPIO DE VALENCIA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CATALINO GULFO
RESOLUCIÓN No. 001630 20 DE SEPTIEMBRE DE 2002
RATIFICADA SEGÚN RESOLUCIÓN N°. 000529 DE DICIEMBRE 12 DE 2005
RUT. 812004059-8 DANE No. 323855000419
CODIGO ICFES: 107037



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

6. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFIA

- ✓ BIBLIOGRAFIA: Libro Desafíos Matemáticos, grado 10°, páginas 28 en adelante, editorial Santillana
- ✓ WEBGRAFIA: <https://www.fiscalab.com/apartado/angulos-30-45-60>

FIRMA DOCENTE

Vo. Bo. COORDINACIÓN ACADÉMICA

Edinson Guerrero E.

