

	<b>INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION</b>				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :		MATEMÁTICAS		
	ASIGNATURA:		MATEMÁTICAS		
	DOCENTE:		JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO		
	TIPO DE GUIA:		CONCEPTUAL Y EJERCITACIÓN		
	PERIODO	GRADO	N°	FECHA	DURACION
2	10	7	AGOSTO 16 DE 2022	7 UNIDADES	

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

1. Determinación del valor de una expresión trigonométrica planteada, dado el valor de una de las funciones de un ángulo o de un punto por donde pasa su lado terminal.
2. Comprensión e interpretación de las identidades de funciones trigonométricas de sumas y restas de ángulos para simplificar expresiones trigonométricas con ángulos compuestos.
3. Solución oportuna y correcta de las actividades propuestas en la guía.

## ¿QUÉ VOY A APRENDER?

### FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NEGATIVOS Y DE ÁNGULOS COMPUESTOS

Hasta el momento te has podido dar cuenta que el trabajo que has realizado con las funciones trigonométricas sólo ha sido con ángulos positivos y, además, lo has hecho con ángulos notables y especiales cuyo manejo no ha requerido del uso de la calculadora hasta el momento.

Ahora que ya has adquirido la habilidad para operar las funciones trigonométricas de dichos ángulos, en esta guía podrás aprender a manejar las funciones para ángulos negativos y para algunos ángulos que no son especiales. Para ello, requieres de igual forma tener muy claros y definidos algunos conceptos ya estudiados como son los ángulos especiales, los cuadrantales, el de referencia y los signos de las funciones en los cuadrantes, así como las razones trigonométricas.

Ya que vas casi en la recta final del camino que te llevará a alcanzar tu meta del grado décimo, debes continuar con la vista siempre adelante, con tus objetivos bien claros, con el mismo ánimo e interés con que has trabajado hasta el momento... los frutos se verán muy pronto. **¡Ánimo... no desfallezcas!**

#### • FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NEGATIVOS.

Hasta ahora nuestro trabajo se ha realizado con ángulos positivos; en esta sección nuestro estudio se centra en calcular las funciones trigonométricas de ángulos negativos. Para ello es necesario tener en cuenta las siguientes fórmulas o definiciones:

Sea X un ángulo cualquiera, tenemos que:

$\text{Cos}(-x) = \text{Cos}x$	$\text{Tan}(-x) = -\text{Tan}x$
$\text{Sec}(-x) = \text{Sec}x$	$\text{Cot}(-x) = -\text{Cot}x$
$\text{Sen}(-x) = -\text{Sen}x$	$\text{Csc}(-x) = -\text{Csc}x$

**Nota:** Las funciones Cos y Sec se **denominan funciones pares** debido a que el menos del ángulo se "pierde", es decir, es lo mismo tener el Coseno y la Secante de un ángulo negativo que el Coseno y la Secante del mismo ángulo pero positivo. Ejemplo:  $\text{Cos}(-30^\circ) = \text{Cos}30^\circ$  y  $\text{Sec}(-40^\circ) = \text{Sec}40^\circ$ . Las otras funciones se denominan **funciones impares** debido a que el menos del ángulo queda por fuera de la función y se le coloca al resultado. Así por ejemplo tenemos que:  
 $\text{Csc}(-30^\circ) = -\text{Csc}30^\circ = -2$  y  $\text{Sen}(-270^\circ) = -\text{Sen}270^\circ = -(-1) = 1$

## ¿QUÉ ESTOY APRENDIENDO'?

### FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS.

En esta sección vas a conocer algunas fórmulas que te servirán para hallar las funciones trigonométricas de otros ángulos no conocidos pero que se pueden expresar como la suma y/o la resta de dos ángulos conocidos, como por ejemplo:  $75^\circ = 45^\circ + 30^\circ$ ,  $105^\circ = 45^\circ + 60^\circ$ , y así otros por el estilo.

Sean **a** y **b** dos ángulos cualesquiera, tenemos las siguientes relaciones:

$$\text{Sen}(a \pm b) = \text{Sena} \cdot \text{Cos}b \pm \text{Sen}b \cdot \text{Cosa}$$

$$\text{Sec}(a \pm b) = \frac{1}{\text{Cos}(a \pm b)}$$

$$\text{Cos}(a \pm b) = \text{Cosa} \cdot \text{Cos}b \mp \text{Sena} \cdot \text{Sen}b$$

$$\text{Ccs}(a \pm b) = \frac{1}{\text{Sen}(a \pm b)}$$

$$\text{Tan}(a \pm b) = \frac{\text{Tana} \pm \text{Tan}b}{1 \mp \text{Tana} \cdot \text{Tan}b}$$

$$\text{Cot}(a \pm b) = \frac{\text{Cos}(a \pm b)}{\text{Sen}(a \pm b)}$$

Tengo en cuenta y observo bien la forma como se trabaja con los signos.

## APLICO LO QUE APRENDÍ

### ACTIVIDADES

**1. OBSERVO Y ANALIZO** detenidamente el cálculo del valor numérico de las siguientes expresiones que hace mi profesor en la clase, teniendo en cuenta las fórmulas anteriores y los conocimientos previamente adquiridos en las guías anteriores.

a.  $\text{Sec}(-60^\circ)$

b.  $\text{Csc}(-45^\circ)$

c.  $\text{Cos}(-180^\circ)$

d.  $-\text{Sen}^3(-330^\circ)$

e.  $-2\cot^2(-315^\circ)$

f.  $\cos^3(-300^\circ)$

g.  $\csc(-150^\circ)$



Oye: Yo, **Isabela Cardona**, voy muy juiciosa a fajarme en estas actividades... ¿Me acompañas?

## 2. UN APORTE MUY IMPORTANTE DE MI PROFE...

- Observo y analizo** la manera como mi profesor halla el valor de las funciones trigonométricas de un ángulo cuando se conoce un punto por donde pasa su lado terminal, o cuando se conoce el valor de una de sus funciones trigonométricas y tomo nota de ello en mi cuaderno.
- Observo muy bien** la forma como mi profesor halla el  $\cos 15^\circ$  y la  $\tan 75^\circ$ .
- Con base en lo anterior analizo y presto toda mi atención a la forma como mi profesor resuelve en clase los siguientes ejercicios:

• Si  $\operatorname{Sen} \alpha = -\frac{8}{17}$ , con  $180^\circ < \alpha < 270^\circ$  y  $\operatorname{Cos} \beta = \frac{4}{5}$ ,  $\beta \in IVc$ ,

halla el valor de  $\operatorname{Sen}(\alpha - \beta)$  y  $\operatorname{Cos}(\alpha + \beta)$ .

• Verifica que:  $\operatorname{Sen}(x + y) + \operatorname{Sen}(x - y) = 2\operatorname{Sen}x\operatorname{Cos}y$ .

## 3. MI PRÁCTICA EN CLASE CON DOS COMPAÑERITAS MUY JUICIOSAS...



Del texto *Matemática Experimental 10<sup>o</sup>* de Ed. UROS que encuentro en el bibliobanco o en la biblioteca de mi colegio desarrollo organizadamente los siguientes ejercicios:

- De la página 237 del numeral 2 el literal c y f.
- De la página 237 del numeral 4 el literal a y b.
- De la página 237 los numerales 6 y 7.
- Calculo:  $\operatorname{Cos} 105^\circ$ ,  $\operatorname{Sen} 15^\circ$ .

*“La costumbre a menudo nos hace vivir en una jaula,  
aun sabiendo que la puerta está abierta”*