	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-30	VERSIÓN 2
	Taller	FECHA: 23-05-2020	

Marque el tipo de taller: Complementario Permiso Desescolarización X Otro _ Asignatura: MATEMÁTICAS Grado: 10° Fecha: Semanas 5,6,7,8

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.

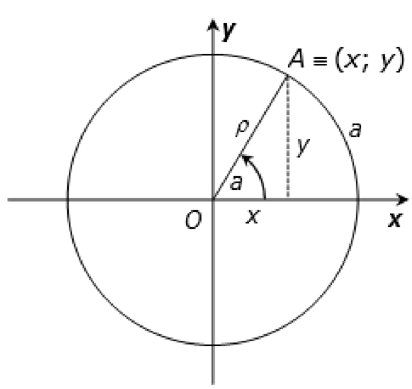
Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante: La presentación del trabajo escrito tiene un valor de 2 notas en aspectos de las competencias procedimentales, en el aspecto de las competencias actitudinal una valoración de una nota, en las competencias conceptual una nota.

ACTIVIDAD

Exploración

1. Lee, analiza y escribe en tu cuaderno un resumen del este texto y desarrolla las actividades propuestas.

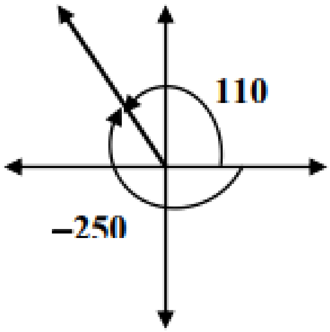
CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA
Es una circunferencia con centro en el origen de un sistema de coordenadas y radio unitario
Para cualquier número real a, existe un arco de la misma que tiene longitud a y en consecuencia queda determinado un ángulo central cuya medida en radianes es también a.

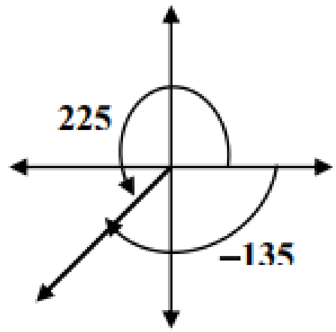


El extremo libre del arco determina el punto A cuyas coordenadas son (x; y). El segmento OA recibe el nombre de radio vector.

Podemos ahora definir las funciones trigonométricas del número real a en función de las coordenadas del punto A. Resulta:

Ángulos Coterminales: Son dos ángulos en posición estándar, que tienen el mismo lado terminal.





Para encontrar un ángulo coterminal se debe aplicar:

$$\alpha + 360$$

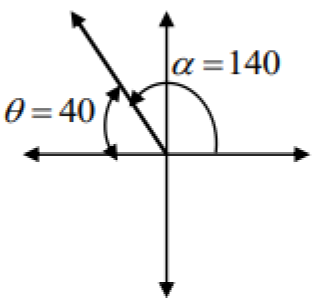
$$\alpha - 360$$

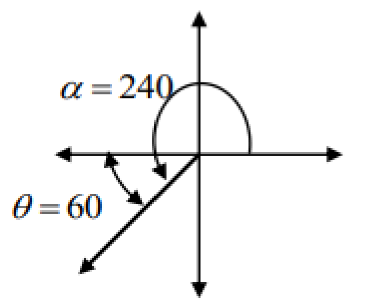
Ejemplo:

$$110 - 360 = -250 \qquad -135 + 360 = 225$$

Entonces 110 y -250 son ángulos coterminales, Tambien -135 y 225 son ángulos coterminales.

Ángulo de Referencia: Si α es un ángulo en posición estándar no cuadrantal, su ángulo de referencia θ , es el que se forma con el lado terminal de α y el eje X. Un ángulo de referencia siempre es agudo (menor a 90)
y positivo.

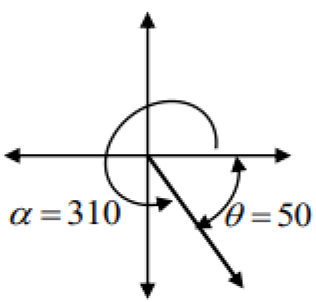


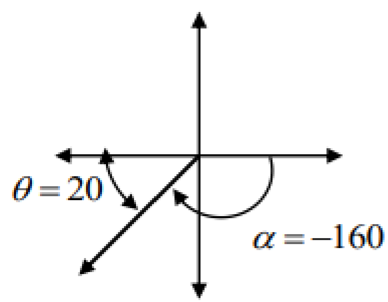


Para encontrar un ángulo de referencia se debe aplicar:

$$\alpha + 180$$

$$\alpha - 180$$





entonces el ángulo de referencia de 140 es 40 y el ángulo de referencia de 310 es 50.

$$\text{sen } \boldsymbol{a} = \frac{\text{ordenada}}{\text{radio vector}} = \frac{\boldsymbol{y}}{\rho}$$

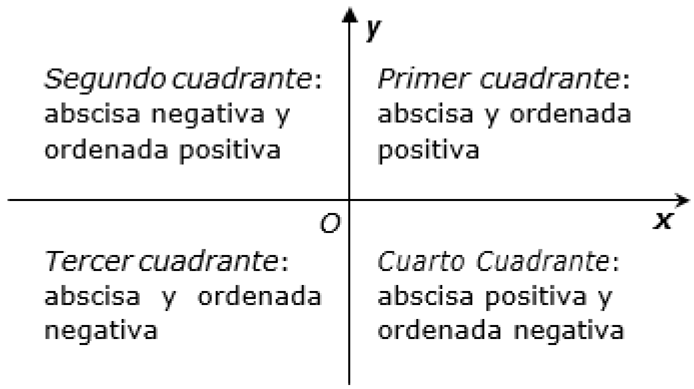
$$\cos \boldsymbol{a} = \frac{\text{abscisa}}{\text{radio vector}} = \frac{\boldsymbol{x}}{\rho}$$

$$\text{tg } \boldsymbol{a} = \frac{\text{ordenada}}{\text{abscisa}} = \frac{\boldsymbol{y}}{\boldsymbol{x}}$$

$$\text{cotg } \boldsymbol{a} = \frac{\text{abscisa}}{\text{ordenada}} = \frac{\boldsymbol{x}}{\boldsymbol{y}}$$

$$\sec \boldsymbol{a} = \frac{\text{radio vector}}{\text{abscisa}} = \frac{\rho}{\boldsymbol{x}}$$

$$\text{cosec } \boldsymbol{a} = \frac{\text{radio vector}}{\text{ordenada}} = \frac{\rho}{\boldsymbol{y}}$$



De acuerdo al cuadrante al que pertenezca el punto *A*, las funciones trigonométricas tendrán diferentes signos, que dependen de los signos de su abscisa y su ordenada. (El radio vector es siempre positivo.)
Podemos resumir los signos de las funciones en el siguiente cuadro:

	seno	coseno	tangente	cotangente	secante	cosecante
I C	+	+	+	+	+	+
II C	+	−	−	−	−	+
III C	−	−	+	+	−	−
IV C	−	+	−	−	+	−

ACTIVIDAD
Resuelve el siguente ejercicio propuesto, elaborando un triángulo como orientación

1. Si, sen α =5/7 Λ α ε I *C,* calcular las demás funciones.

Estructuración

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE LOS ÁNGULOS NOTABLES

Los ángulos notables son: 0°, 30°, 45°, 60° y 90°. Sus funciones trigonométricas se obtienen por métodos geométricos.

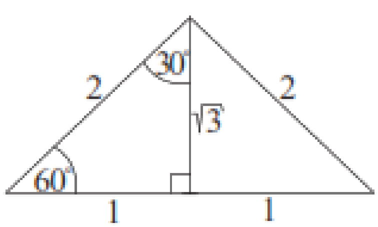


Figura 6

$$sen\,30^\circ = \frac{1}{2} = cos\,60^\circ \qquad cos\,30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = sen\,60^\circ$$

$$tg\,30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = cotg\,60^\circ \qquad cotg\,30^\circ = \sqrt{3} = tg\,60^\circ$$

$$sec\,30^\circ = \frac{2}{\sqrt{3}} = cosec\,60^\circ \qquad cosec\,30^\circ = \frac{2}{1} = sec\,60^\circ$$

Para 45°, considere el triángulo notable

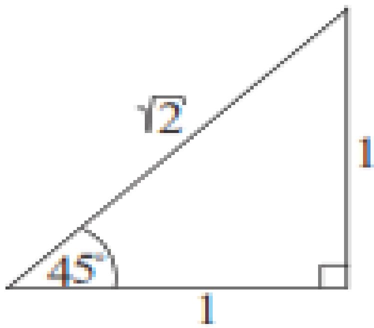


Figura 6

$$sen\,45° = \frac{1}{\sqrt{2}} = cos\,45°$$

$$tg\,45° = 1 = cotg\,45°$$

$$sec\,45° = \sqrt{2} = cosec\,45°$$

Y el resultado lo escribimos en la siguiente tabla.

	seno	coseno	tangente	cotangente	secante	cosecante
0°	0	1	0	∞	1	∞
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	2
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	2	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$
90°	1	0	∞	0	∞	1

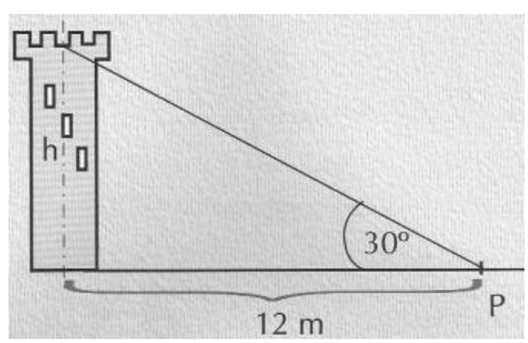
Analiza los ejercicios resueltos uno y dos resueltos y resuelve los ejercicios tres cuatro y cinco propuestos

1. Calcula el valor de las siguientes razones trigonométricas reduciéndolas al primer cuadrante.
a) sen 150 b) cos 225 c) tg330

a) sen 150°= sen 30°=1/2
b) cos 225° =- cos45°√2/2
c) tg330° = -tg30° =√3/3

Transferencia:

2. Desde punto un punto P situado a nivel del suelo, el ángulo de elevación de la cima de una torre es de 30°. Si la distancia entre el punto P y la base de la torre es 12 metros determine la altura de ésta

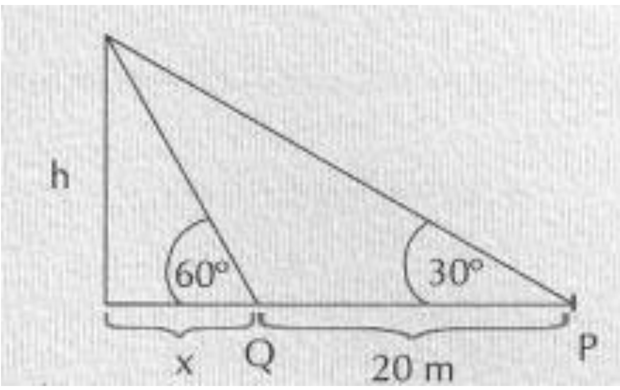


La figure ilustra la situación planteada. El triángulo determinado es rectángulo; Un cateto es información dada y el otro cateto es la incognita. Una function que relaciona los dos catetos es la tangente (La otra es la cotangente)

Solución

Así tan30°= h/12
Pero tan30°=1/ √3   Entonces h/12=1 /√3 luego, despejamos y nos queda h=12/√3
Al racionalizar h=4 √3 que son 6,9 metros eso mide la torre

3. Desde un punto P situado a un nivel del suelo se observa la punta de una chimenea bajo un ángulo de elevación de 30° y acercándose 20 m desde otro punto Q el ángulo de elevación es de 60° Determine la altura de la chimenea y a distancia desde ésta hasta el primer punto de observación (P)



4. Hallar el valor exacto de las siguientes expresiones:

$$\text{sen}\,60°\cdot \cos 45° + \cos 60°\cdot \sec 60° - \frac{1}{2}\,\text{sen}\,45°\cdot \text{cotg}\,30° =$$

5. Dado el valor de una función en su respectivo cuadrante. Encuentra el valor de las otras funciones.

a) Senθ= 3/5   II Cuadrante
b) Cosβ= -1/2   III Cuadrante
c) Tanα= -1   IV Cuadrante