

MATEMÁTICA V SECUNDARIA

Ficha 1: Circunferencia trigonométrica



Llamado también circunferencia unitaria, es una circunferencia cuyo centro coincide con el origen de coordenadas y su radio es igual a la unidad.

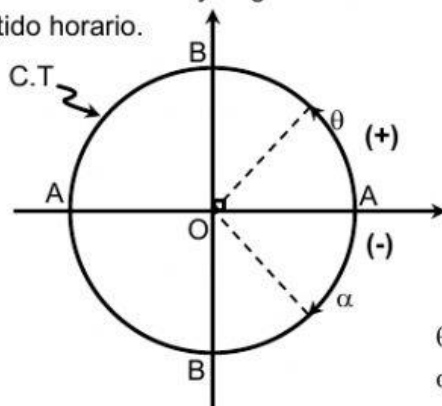


ELEMENTOS

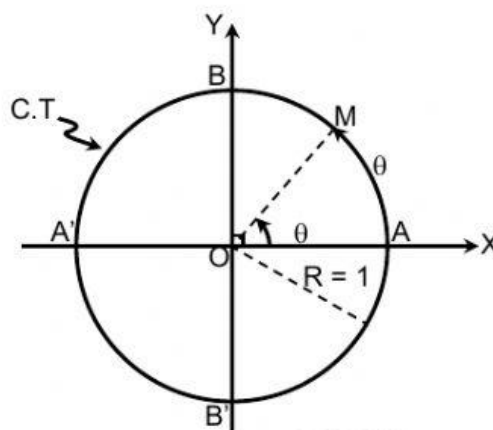
- O : Centro u origen de coordenadas
- R : Radio ($R = 1$)
- A : Origen de arco
- M : Extremo de arco
- θ : Medida del arco
- θ Rad : Medida del ángulo $\widehat{MOA}$
- C.T. : Circunferencia Trigonométrica

NOTA

Los arcos pueden ser positivos, si están generados en el sentido anti horario y negativos si están generados en el sentido horario.



- θ : Arco positivo
- α : Arco negativo



No dividas que...



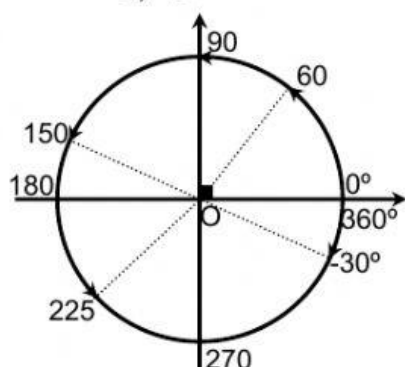


ARCO EN POSICIÓN NORMAL

Es aquel arco positivo o negativo que se genera a partir del punto "A" y su extremo final, se encuentra en cualquier parte de la C.T.

Ejemplo 1 : Ubica en una C.T. los siguientes ángulos e indica el cuadrante al que pertenecen.

- a) 60° b) 90° c) 150° d) 225°
e) -30°

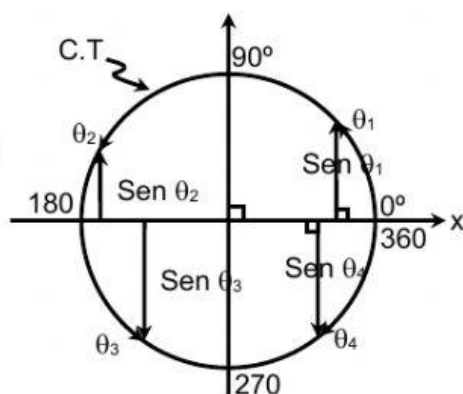


- * $60^\circ \in \text{IC}$
- * $90^\circ \notin$ a ningún cuadrante
- * $150^\circ \in \text{IIC}$
- * $225^\circ \in \text{IIIC}$
- * $-30^\circ \in \text{IVC}$



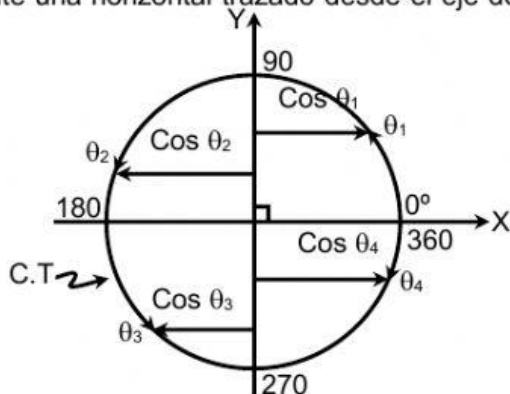
REPRESENTACIÓN DEL SENO Y COSENO EN UNA C.T.

1. **Seno.** - El seno de un arco, es la ordenada del extremo del arco y se representa mediante una vertical trazado desde el eje de abscisas hasta el extremo de arco.



	Sen	Signo
IC	Sen θ_1	(+)
IIC	Sen θ_2	(+)
IIIC	Sen θ_3	(-)
IVC	Sen θ_4	(-)

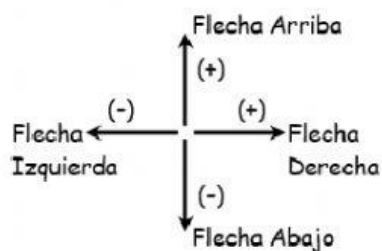
2. **Coseno.** - El coseno de un arco, es la abscisa del extremo de arco y se representa mediante una horizontal trazado desde el eje de ordenadas hasta el extremo del arco.



	Cos	Signo
IC	$\cos \theta_1$	(+)
IIC	$\cos \theta_2$	(-)
IIIC	$\cos \theta_3$	(-)
IVC	$\cos \theta_4$	(+)

NOTA

1.



2. Desigualdad: Se lee

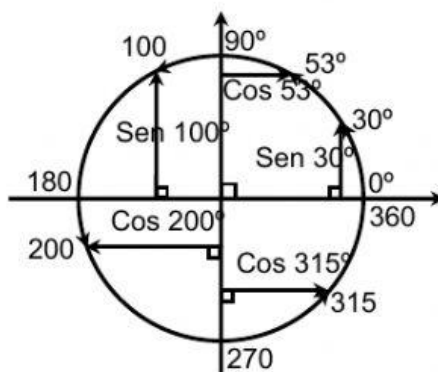
- > Mayor que
- < Menor que
- ≥ Mayor o igual que
- ≤ Menor o igual que

Ejemplo 2: Representa en la C.T.

a) $\text{Sen } 30^\circ$, $\text{Cos } 53^\circ$

b) $\text{Sen } 100^\circ$, $\text{Cos } 200^\circ$

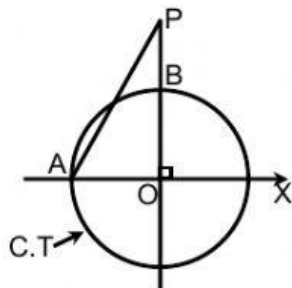
c) $\text{Cos } 315^\circ$



EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. En la gráfica se muestra una C.T. Calcula la medida de PB, si : $AP = \sqrt{5}$

- a) 0,5
- b) 1,5
- c) 1,0
- d) 2,0
- e) 2,5



2. Indica el signo de comparación que debe ir en
 $\text{Sen } 50^\circ$ $\text{Sen } 80^\circ$

- a) >
- b) <
- c) =
- d) $\geq$
- e) $\leq$

3. Indica el signo de comparación que se debe colocar en
 $\text{Cos } 25^\circ$ $\text{Cos } 75^\circ$

- a) <
- b) >
- c) =
- d) $\geq$
- e) $\leq$

4. Indica el signo de comparación que debe ir en
 $\text{Sen } 200^\circ$ $\text{Sen } 260^\circ$

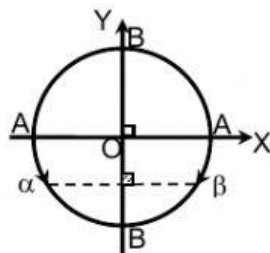
- a) =
- b) >
- c) <
- d) $\geq$
- e) $\leq$

5. Qué signo de comparación se coloca en:
 $\text{Sen } 190^\circ$ $\text{Cos } 190^\circ$

- a) $\geq$
- b) $\leq$
- c) =
- d) >
- e) <

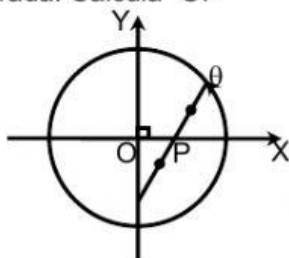
6. En la C.T. mostrada. Calcula: $E = \frac{\text{Sen } \alpha}{\text{Sen } \beta}$

- a) -2
- b) -1
- c) 0
- d) 1
- e) 2



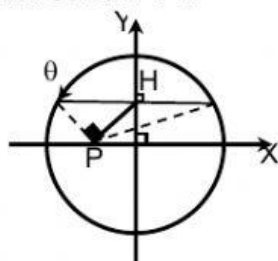
7. De la C.T. mostrada. Calcula "OP"

- a) $\frac{1}{2} \text{ Sen } \theta$
- b) $\frac{1}{2} \text{ Cos } \theta$
- c) $\frac{1}{4} \text{ Sen } \theta$
- d) $\frac{1}{4} \text{ Cos } \theta$
- e) $\frac{1}{2}$



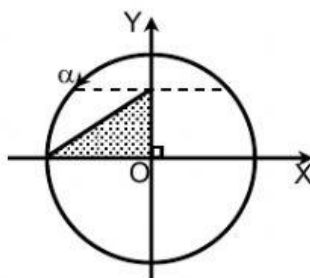
8. En la C.T. mostrada. Calcula "PH"

- a) $\text{Sen } \theta$
- b) $-\text{Cos } \theta$
- c) $2 \text{ Sen } \theta$
- d) $-2 \text{ Cos } \theta$
- e) $-\frac{1}{2} \text{ Cos } \theta$



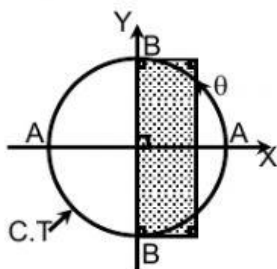
9. De la C.T. mostrada. Calcula el área de la región sombreada.

- a) $\frac{1}{2} \text{ Cos } \alpha$
- b) $\frac{1}{2} \text{ Sen } \alpha$
- c) $\frac{1}{4} \text{ Sen } \alpha$
- d) $\frac{1}{4} \text{ Cos } \alpha$
- e) $\text{Sen } \alpha$



10. En la C.T. mostrada. Calcula el área de la región sombreada.

- a) $2 \text{ Sen } \theta$
- b) $2 \text{ Cos } \theta$
- c) $2 \text{ Sen } \theta$
- d) $4 \text{ Cos } \theta$
- e) $2 \text{ Sen } \theta \text{ Cos } \theta$



11. En la C.T. mostrada. Calcula el área de la región sombreada.

- a) $\text{Sen } \theta$
- b) $-\text{Cos } \theta$
- c) $\frac{1}{2} \text{ Sen } \theta$
- d) $-\frac{1}{2} \text{ Sen } \theta$
- e) 1

