



fichas de Trabajo

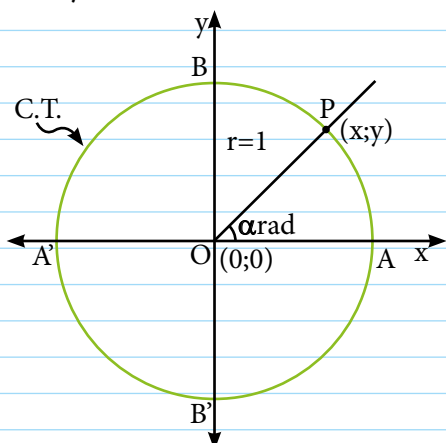
MATEMÁTICA

4^{to}

SECUNDARIA

CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA

Es aquella circunferencia cuyo centro coincide con el origen del sistema de coordenadas rectangulares y cuyo radio es unitario y adimensional.



$$x^2 + y^2 = 1$$

Elementos de la C.T.

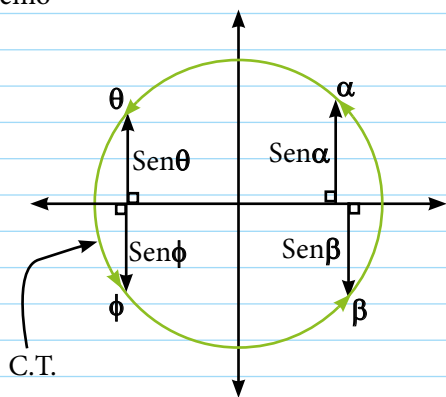
- ▶ O(0;0): origen
- ▶ A(1;0): origen de arcos
- ▶ B(0;1): origen de complementos
- ▶ A'(-1;0): origen de suplementos
- ▶ B'(0;-1): sin nombre específico
- ▶ P(x;y): extremo del arco

Representación de seno y coseno en la circunferencia trigonométrica.

En la C.T. graficaremos las representaciones siguientes utilizando segmentos dirigidos.

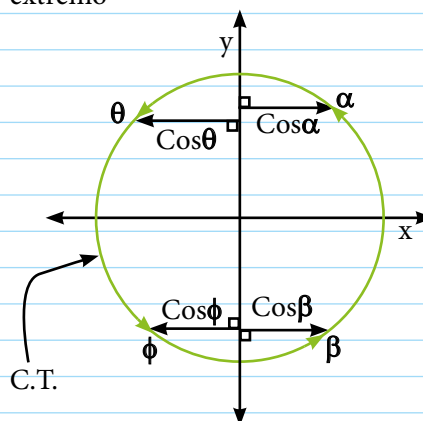
1. Seno:

El seno de un arco en la C.T. es la ordenada de su extremo

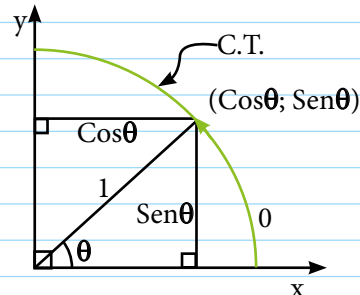


2. Coseno:

El coseno de un arco en la C.T. es la abscisa de su extremo

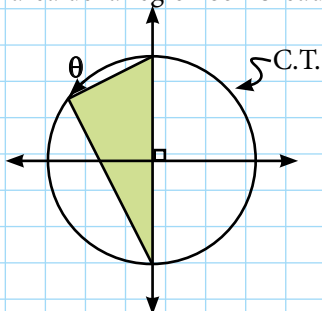


Observación:



Trabajando en Clase

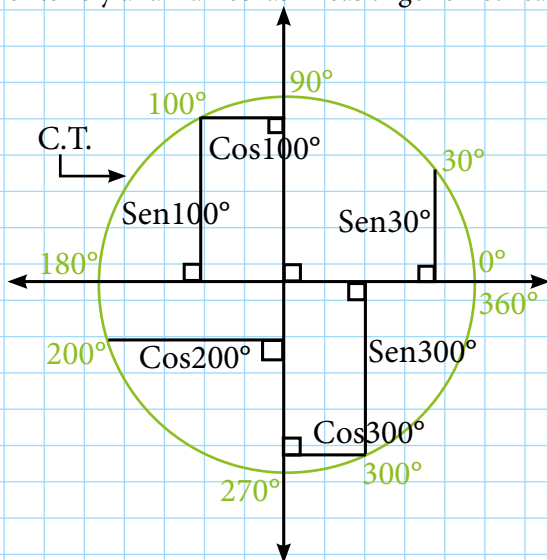
- Si $\beta \in \text{IIIC}$
Grafica la línea $\text{Sen}\beta$ y $\text{Cos}\beta$
- Si: $\alpha \in \text{IIC}$
Grafica la línea $\text{Sen}\alpha$ y $\text{Cos}\alpha$ e indica quién es mayor.
- Calcula el área de la región sombreada.



- Indica V o F según corresponda.
 - $\text{Sen}100^\circ < \text{Sen}30^\circ$ ()
 - $\text{Cos}100^\circ < \text{Cos}200^\circ$ ()
 - $\text{Cos}300^\circ < \text{Sen}300^\circ$ ()

Resolución:

Ubicamos en la C.T. cada uno de los ángulos con criterio y analizamos las líneas trigonométricas.



$$\text{Sen } 100^\circ < \text{Sen}30^\circ \quad (\text{F})$$

Ambas líneas son positivas.

$$\therefore \text{Sen}100^\circ > \text{Sen}30^\circ$$

$$\text{Cos}100^\circ < \text{Cos}200^\circ \quad (\text{F})$$

Ambas líneas son negativas porque el coseno es negativo, en el II y III cuadrante.

$$\therefore \text{Cos}200^\circ < \text{Cos}100^\circ$$

$$\text{Cos}300^\circ < \text{Sen}300^\circ \quad (\text{f})$$

La línea $\text{Cos}300^\circ$ es positiva por que el Coseno es positivo en el IVC. La línea $\text{Sen}300^\circ$ es negativa porque el seno es negativo en el IVC.

$$\therefore \text{Sen}300^\circ < \text{Cos}300^\circ$$

- Indica V o F según corresponda:

$$\text{I. } \text{Cos}100^\circ > \text{Cos}50^\circ \quad ()$$

$$\text{II. } \text{Cos}200^\circ < \text{Cos}200^\circ \quad ()$$

$$\text{III. } \text{Sen}300^\circ > \text{Sen}150^\circ \quad ()$$

- Si: $\frac{\pi}{2} < \alpha < \beta < \pi$, indica V o F según corresponda.

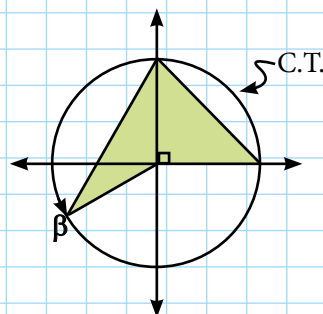
$$\text{I. } \text{Sen}\alpha > \text{Sen}\beta \quad ()$$

$$\text{II. } \text{Cos}\alpha > \text{Cos}\beta \quad ()$$

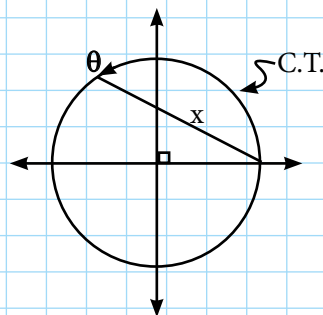
$$\text{III. } \text{Sen}\beta < \text{Cos}\beta \quad ()$$

$$\text{IV. } \text{Sen}\alpha < \text{Cos}\alpha \quad ()$$

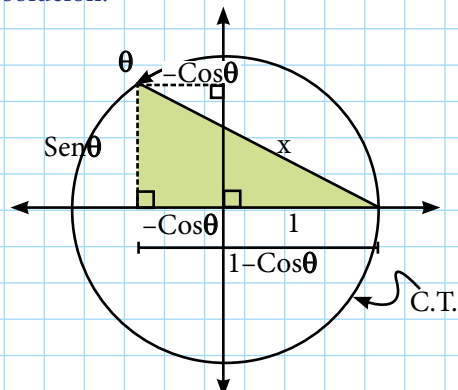
- Calcula el área de la región sombreada:



- Calcula «x».



Resolución:



Se traza las líneas seno y coseno del arco θ .

Por el Teorema de Pitágoras:

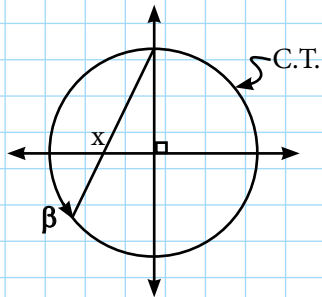
$$\text{Sen}^2\theta + (1 - \text{Cos}\theta)^2 = x^2$$

$$\text{Sen}^2\theta + 1 - 2\text{Cos}\theta + \text{Cos}^2\theta = x^2$$

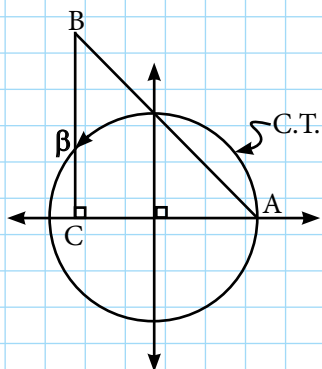
$$2 - 2\text{Cos}\theta = x^2$$

$$x = \sqrt{2(1 - \text{Cos}\theta)}$$

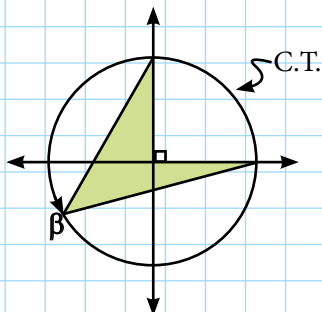
7. Calcula «x».



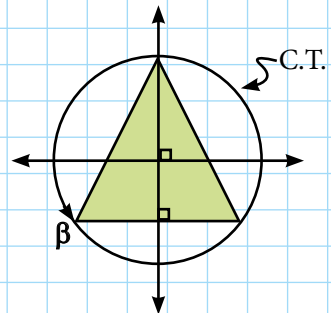
8. Calcula BC



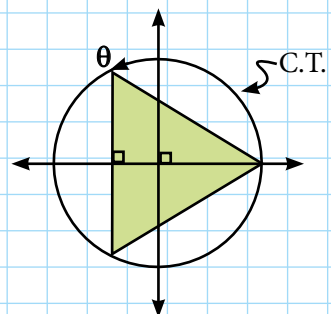
9. Calcula el área de la región sombreada.



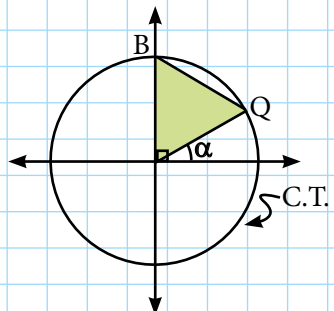
10. Calcula el área de la región sombreada.



11. Calcula el área de la región sombreada

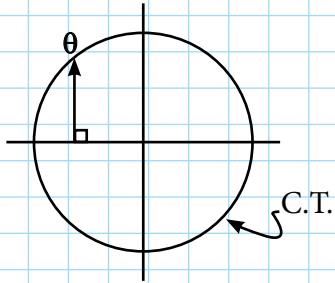


12. Calcula BQ.



Tarea domiciliaria N° 4

1. Indica el nombre de la línea graficada en la C.T. mostrada.



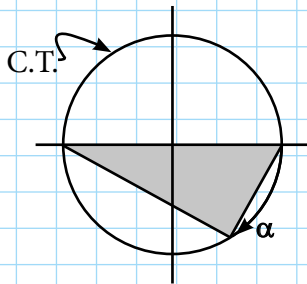
Rpta :

2. Señala el signo de comparación correcto.

$\text{Sen}110^\circ$ $\text{Sen}222^\circ$

Rpta :

3. Determina el área sombreada.



Rpta :

4. Ordena de mayor a menor:

$\text{Sen}200^\circ$; $\text{Sen}100^\circ$; $\text{Sen}10^\circ$; $\text{Sen}300^\circ$

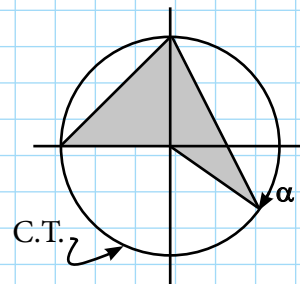
Rpta :

5. Si $180^\circ < \alpha < \theta < 270^\circ$, indica V o F según corresponda.

- I. $\text{Sen}\alpha > \text{Sen}\theta$ ()
- II. $\text{Cos}\alpha < \text{Cos}\theta$ ()
- III. $\text{Sen}\alpha > -\text{Cos}\theta$ ()

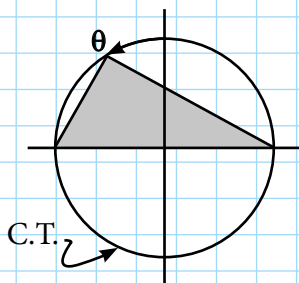
Rpta :

6. Calcula el área de la región sombreada.



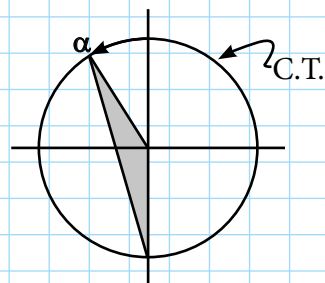
Rpta :

7. Determina el área de la región sombreada.



Rpta :

8. Determina el área sombreada.



Rpta :