



TRIGONOMETRY

Chapter 19

3rd
SECONDARY

CIRCUNFERENCIA
TRIGONOMETRICA

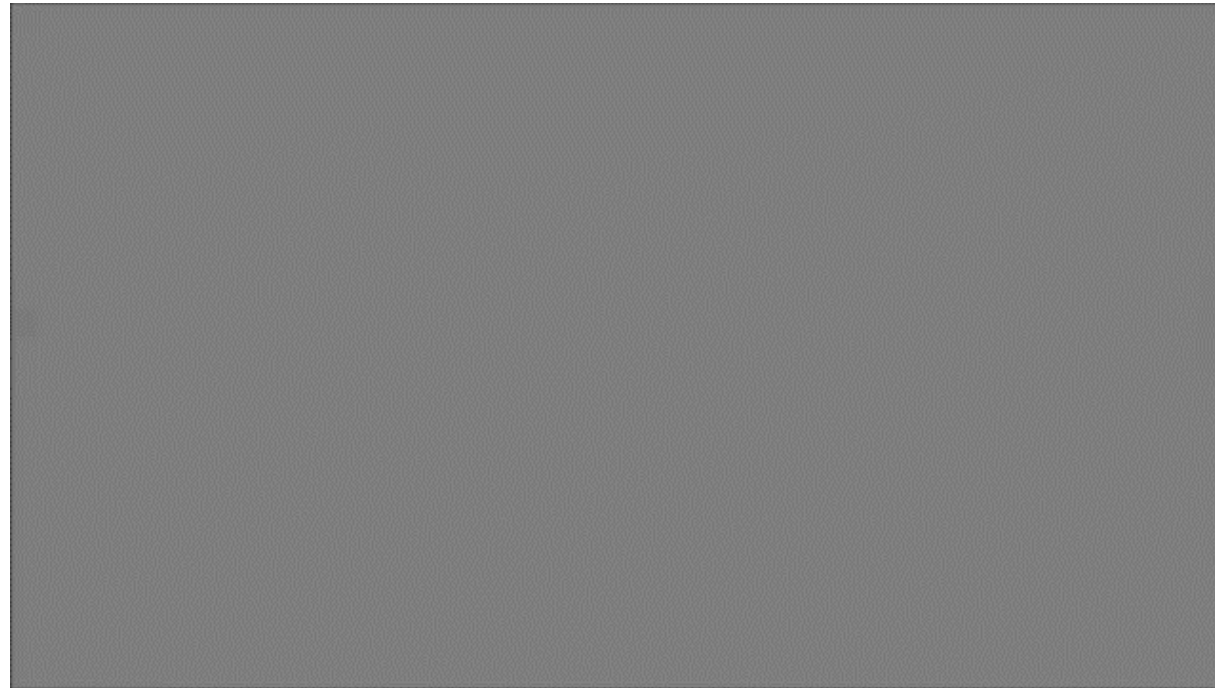


 **SACO OLIVEROS**



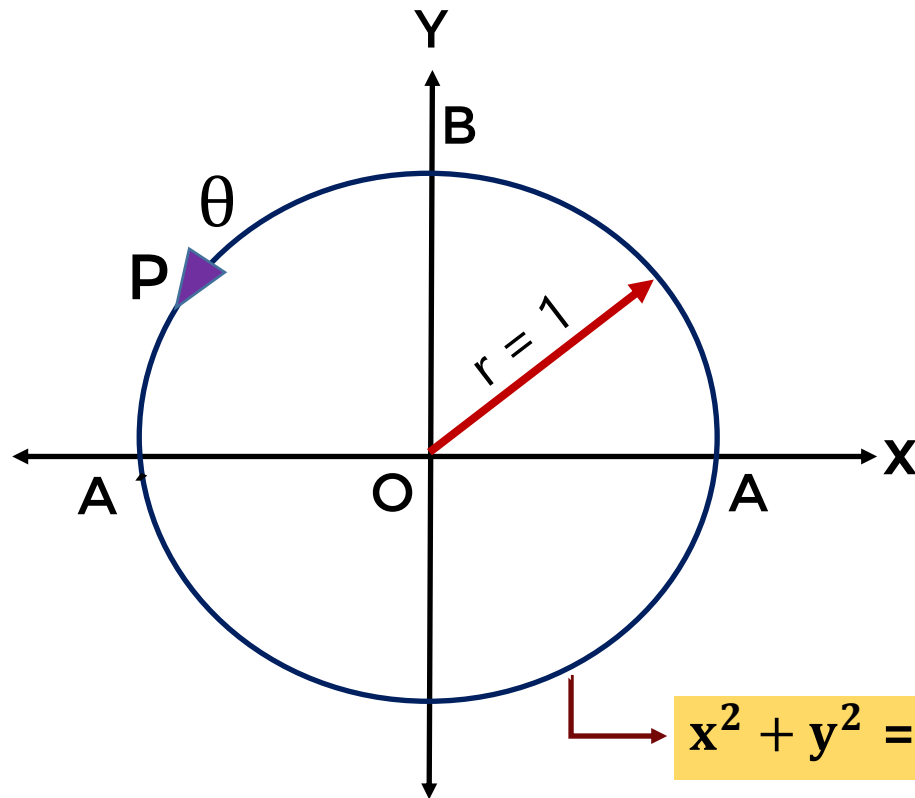
HELICOMOTIVACIÓN

¿ QUÉ APLICACIONES TIENE LA CIRCUNFERENCIA EN LA VIDA REAL?



CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA

Es aquella circunferencia inscrita en el plano cartesiano, con centro en el origen y cuyo radio mide 1u del sistema.



Elementos

A(1; 0) : origen de arcos

θ : arco dirigido

P(x ; y) : punto extremo de θ

B(0 ; 1) : origen de complementos

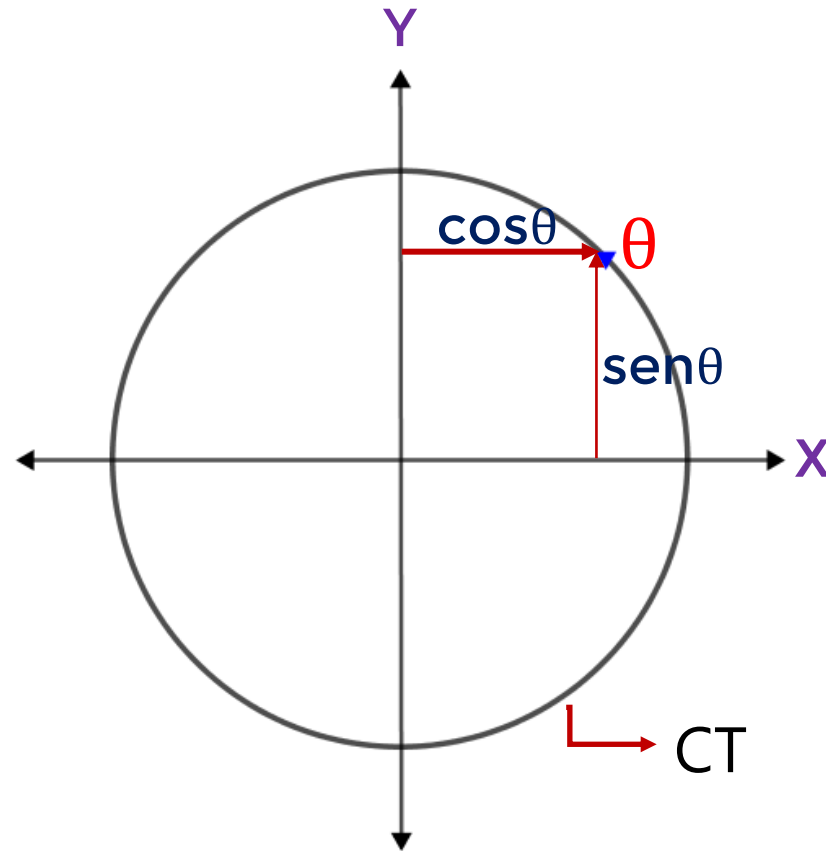
A' (-1; 0) : origen de suplementos

Ecuación de todos los puntos ubicados sobre la CT

REPRESENTACIONES DEL SENO Y COSENO EN LA CT

Como $r = 1 \Rightarrow \cos\theta = \frac{x}{r} = \frac{x}{1} = x$; $\text{sen}\theta = \frac{y}{r} = \frac{y}{1} = y$

Luego : $P(x ; y) = P(\cos\theta ; \text{sen}\theta)$



$$\begin{aligned}x &= \cos\theta \\y &= \text{sen}\theta\end{aligned}$$





REPRESENTACIONES DEL SENO Y COSENO EN LA CT

- El valor del coseno de un arco se representa por la abscisa de su punto extremo.

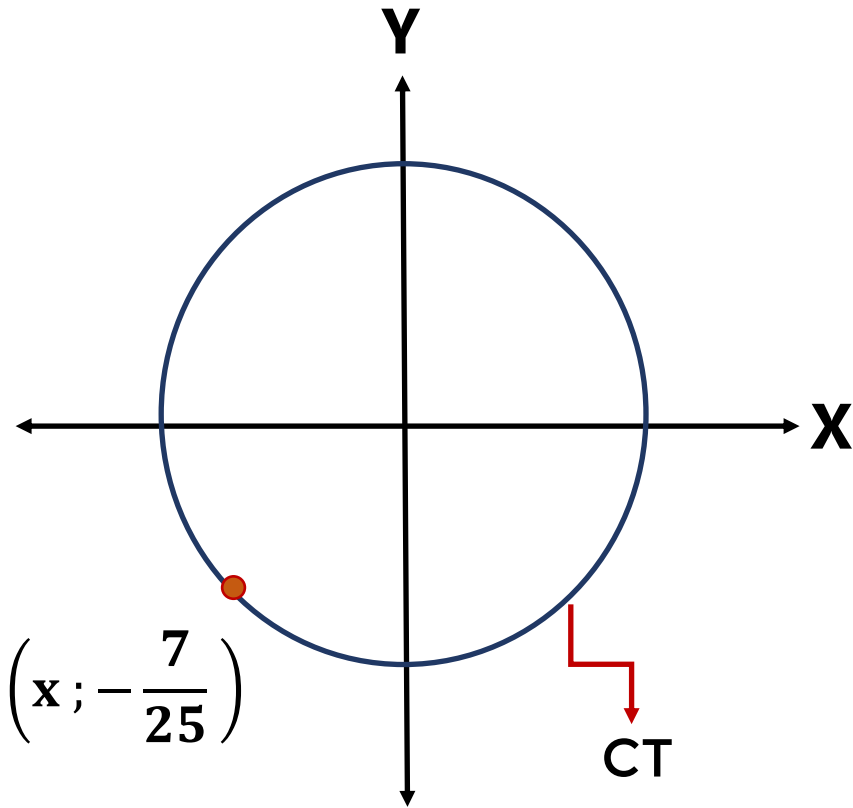
$$\text{Si } \theta \in \mathbb{R} : -1 \leq \cos\theta \leq 1$$

- El valor del seno de un arco se representa por la ordenada de su punto extremo.

$$\text{Si } \theta \in \mathbb{R} : -1 \leq \text{sen}\theta \leq 1$$



1) En el gráfico, calcule el valor de x .



Recuerda, el signo del componente x va a depender del cuadrante donde se ubique.

RESOLUCIÓN

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

$$x^2 + \left(-\frac{7}{25}\right)^2 = 1$$

$$x^2 + \frac{49}{625} = 1$$

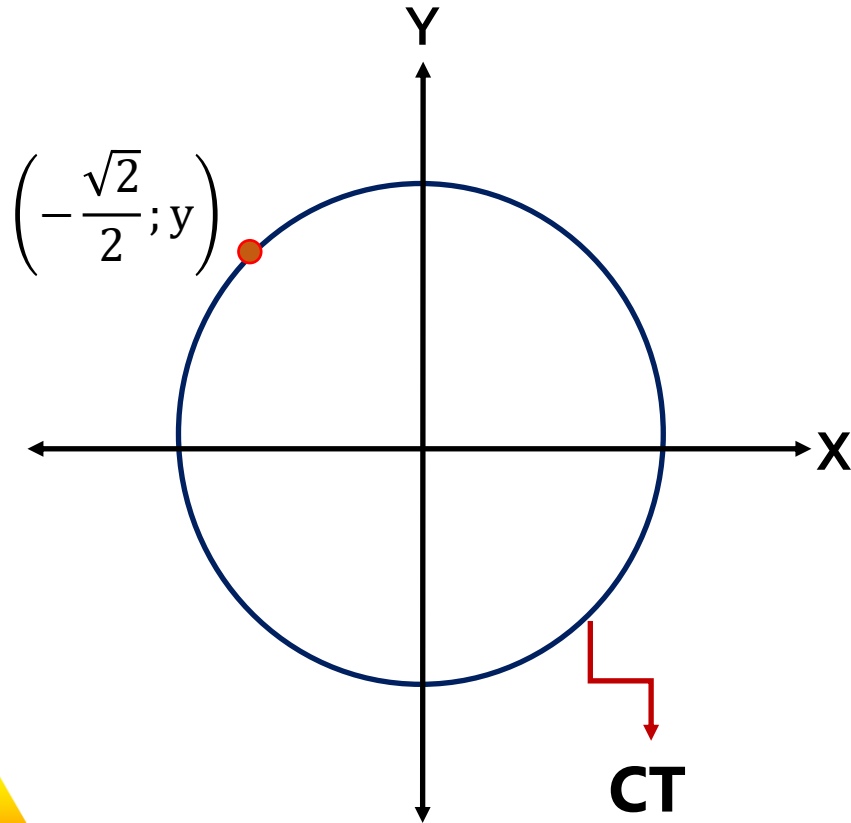
$$x^2 = \frac{576}{625}$$

$$x = -\frac{24}{25}$$





2) En el gráfico, calcule el valor de y .



Recuerda, el signo del componente y va a depender del cuadrante donde se ubique.

RESOLUCIÓN

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



$$\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + y^2 = 1$$

$$\frac{2}{4} + y^2 = 1$$

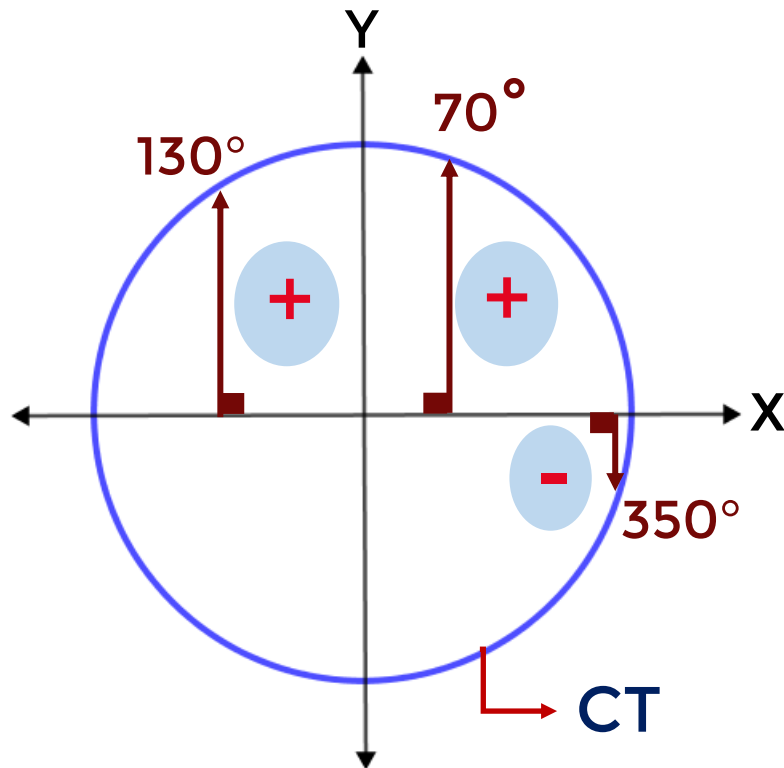
$$y^2 = \frac{2}{4}$$

$$y = \frac{\sqrt{2}}{2}$$



3) Ubique en la CT : $\text{sen}350^\circ$, $\text{sen}130^\circ$ y $\text{sen}70^\circ$; luego indique el de mayor valor.

RESOLUCIÓN



Se observa que :

$$\text{sen}70^\circ > \text{sen}130^\circ > \text{sen}350^\circ$$

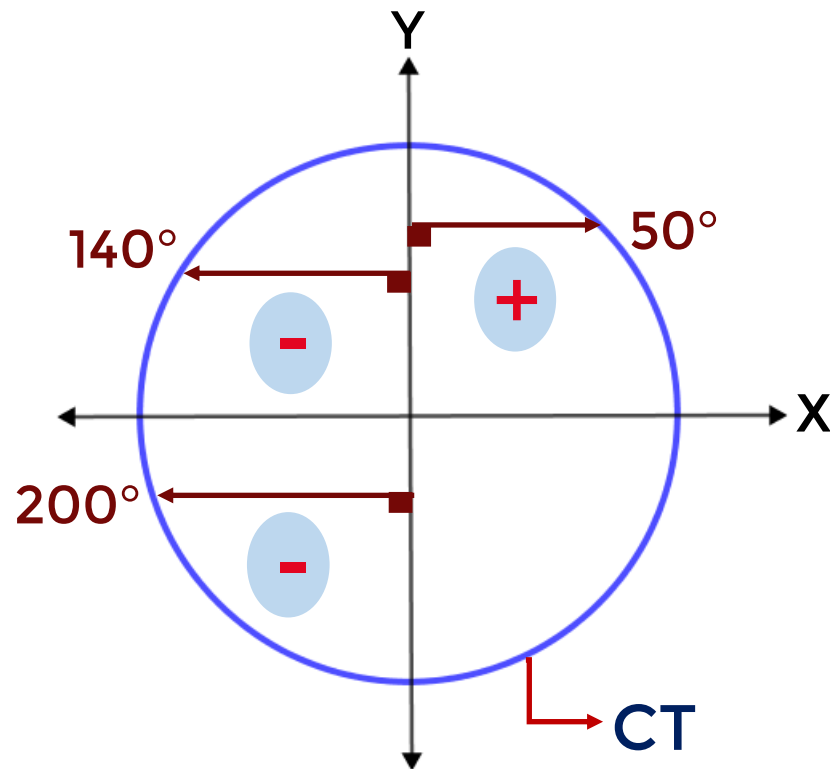
\therefore Mayor valor = $\text{sen}70^\circ$





4) Ubique en la CT : $\cos 140^\circ$, $\cos 50^\circ$ y $\cos 200^\circ$ e indique el menor valor.

RESOLUCIÓN



Se observa que :

$$\cos 50^\circ > \cos 140^\circ > \cos 200^\circ$$

∴ Menor valor = $\cos 200^\circ$

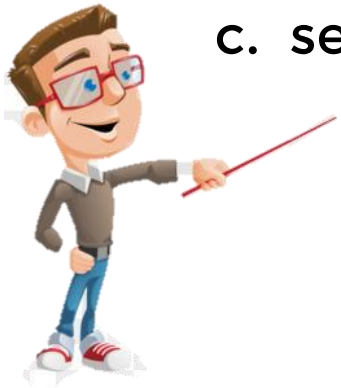




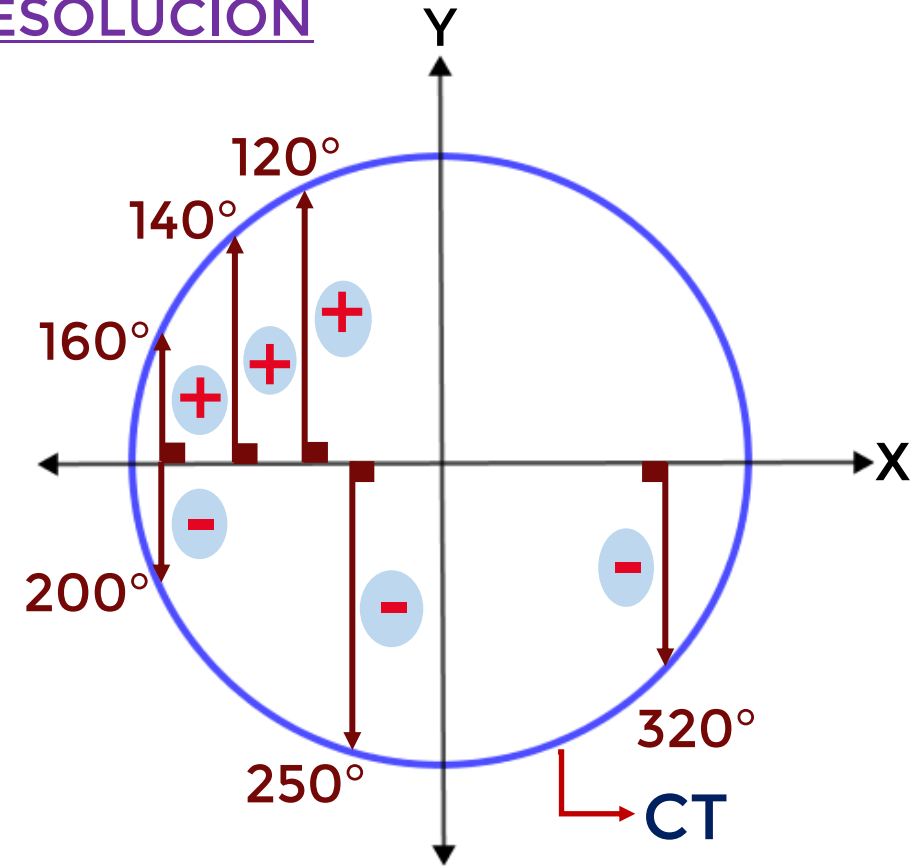
5) Escriba verdadero (V) o falso (F), según corresponda

- a. $\text{sen}140^\circ > \text{sen}160^\circ$ ()
 b. $\text{sen}200^\circ > \text{sen}250^\circ$ ()
 c. $\text{sen}120^\circ > \text{sen}320^\circ$ ()

- a. $\text{sen}140^\circ > \text{sen}160^\circ$ (V)
 b. $\text{sen}200^\circ > \text{sen}250^\circ$ (V)
 c. $\text{sen}120^\circ > \text{sen}320^\circ$ (V)



RESOLUCIÓN





6) Escriba verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

a. $\cos 70^\circ > \cos 20^\circ$

()

b. $\cos 100^\circ > \cos 160^\circ$

()

c. $\cos 200^\circ > \cos 260^\circ$

()

a. $\cos 70^\circ > \cos 20^\circ$

(F)

b. $\cos 100^\circ > \cos 160^\circ$

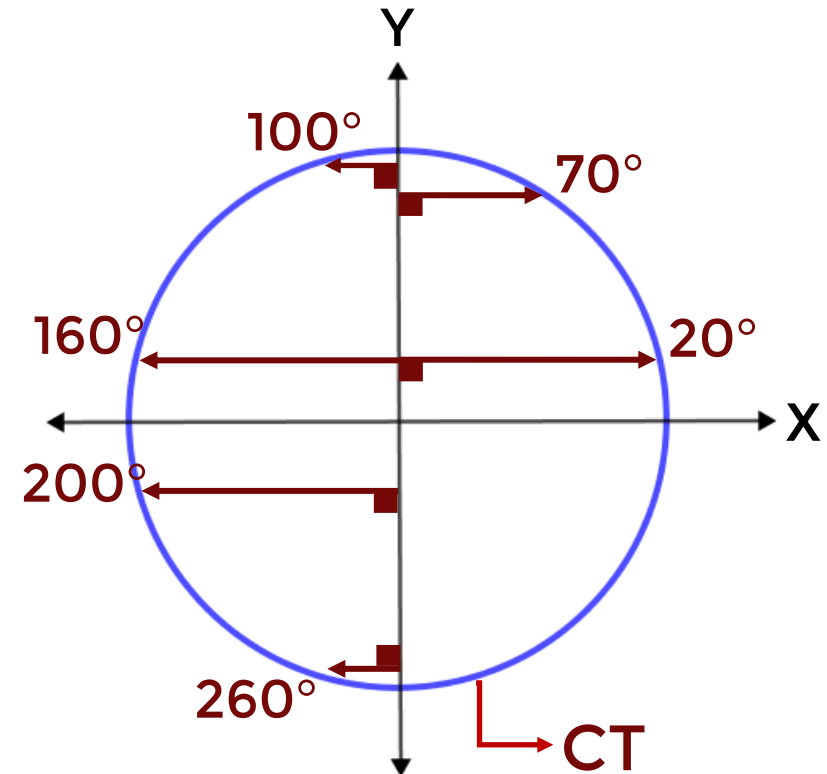
(V)

c. $\cos 200^\circ > \cos 260^\circ$

(F)



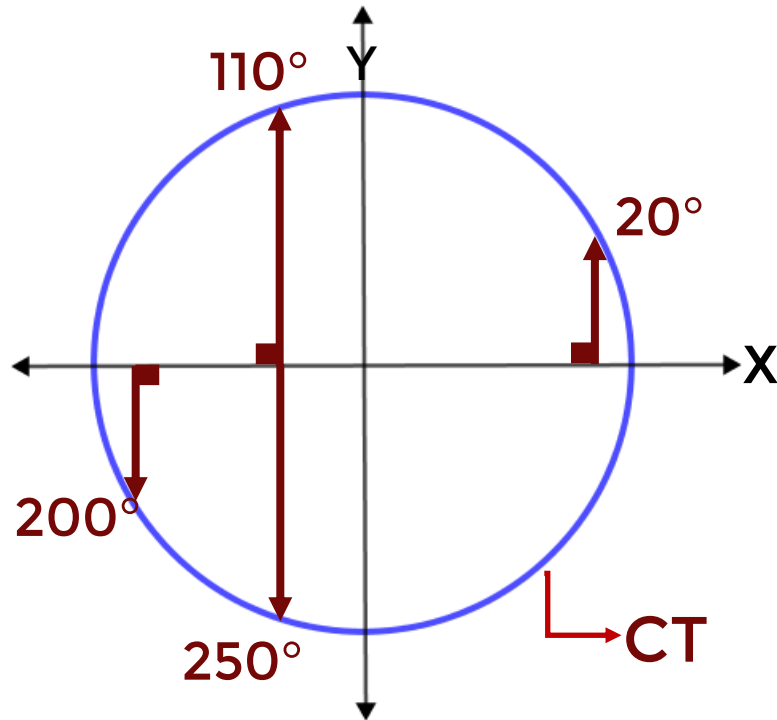
RESOLUCIÓN





7) Ordene en forma decreciente : $\text{sen}20^\circ$; $\text{sen}110^\circ$, $\text{sen}250^\circ$,
 $\text{sen}200^\circ$

RESOLUCIÓN



$\text{sen}110^\circ$; $\text{sen}20^\circ$, $\text{sen}200^\circ$,
 $\text{sen}250^\circ$



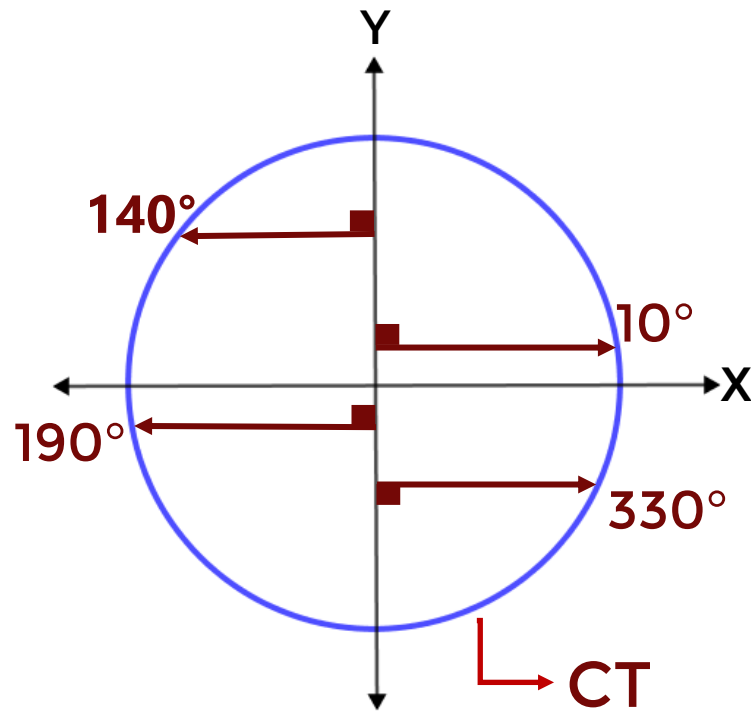


8) El profesor indicó a sus alumnos averiguar la palabra escondida ordenando los siguientes valores de menor a mayor :

$\cos 10^\circ$, $\cos 330^\circ$, $\cos 190^\circ$, $\cos 140^\circ$
(O) (M) (R) (A)

¿Cuál es la palabra?

RESOLUCIÓN



$$\cos 190^\circ < \cos 140^\circ < \cos 330^\circ < \cos 10^\circ$$

RAMO

