

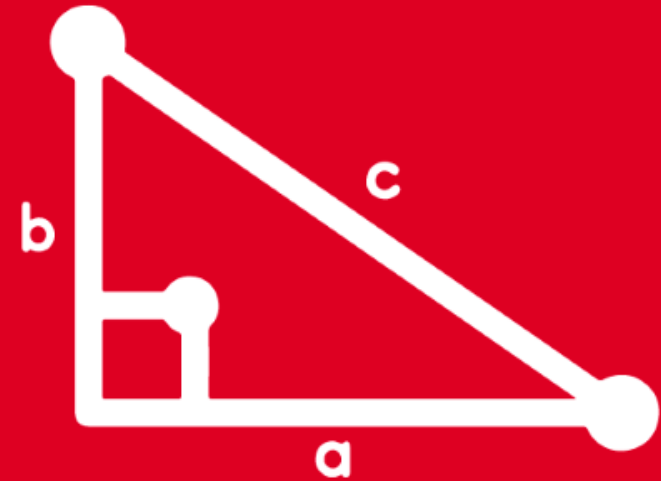


TRIGONOMETRY

Chapter 19

3rd
SECONDARY

CIRCUNFERENCIA
TRIGONOMETRÍA

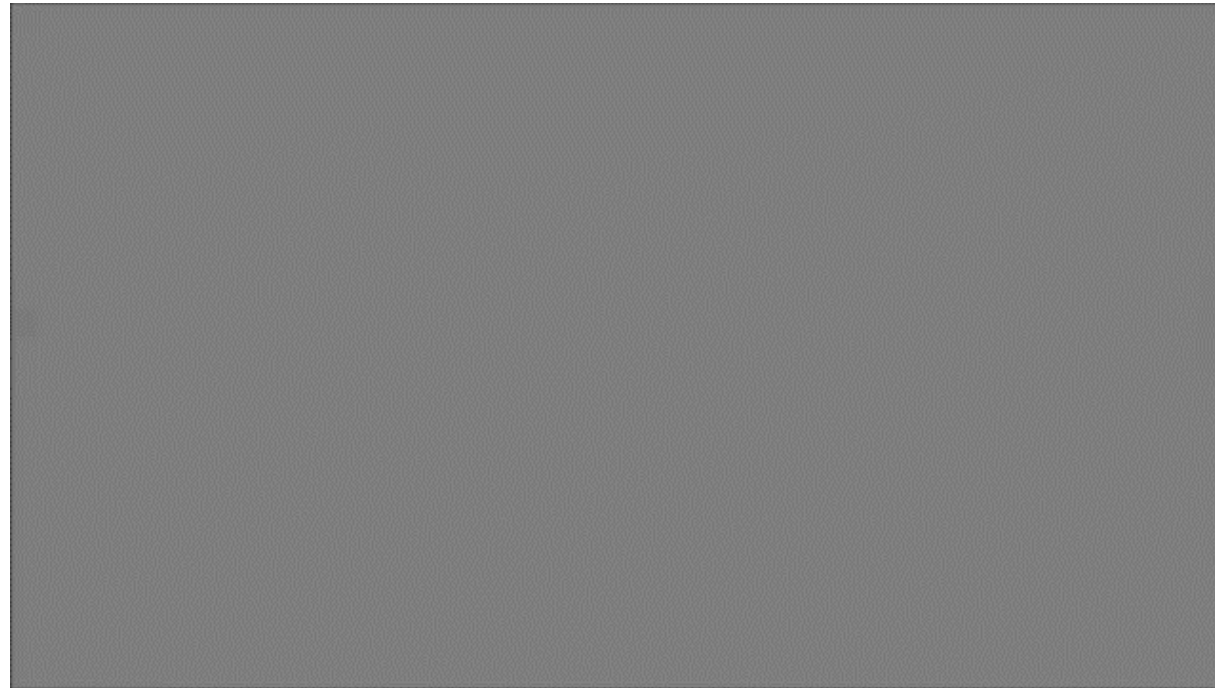


 **SACO OLIVEROS**



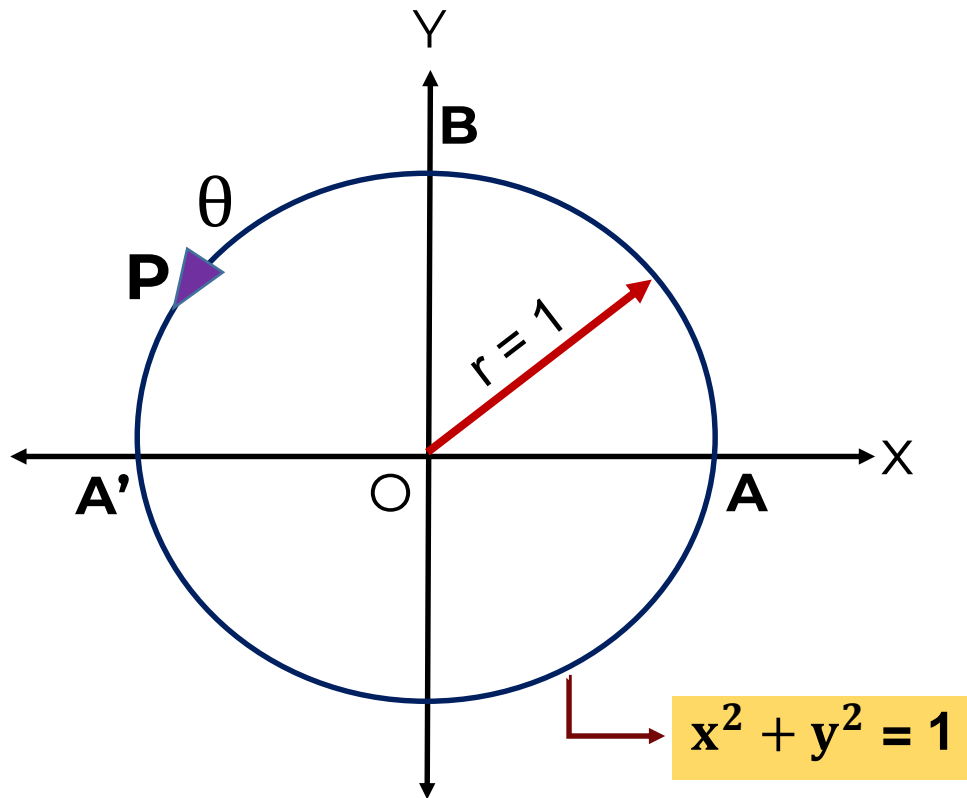
HELICOMOTIVACIÓN

¿ 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

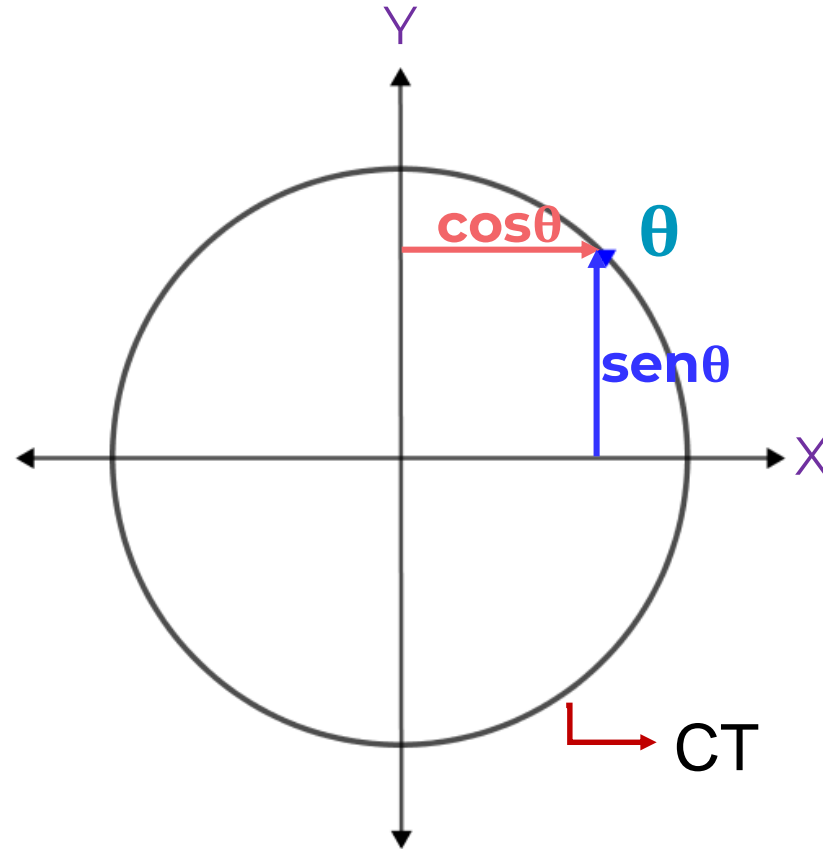
A'(-1; 0) : Origen de suplementos

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.

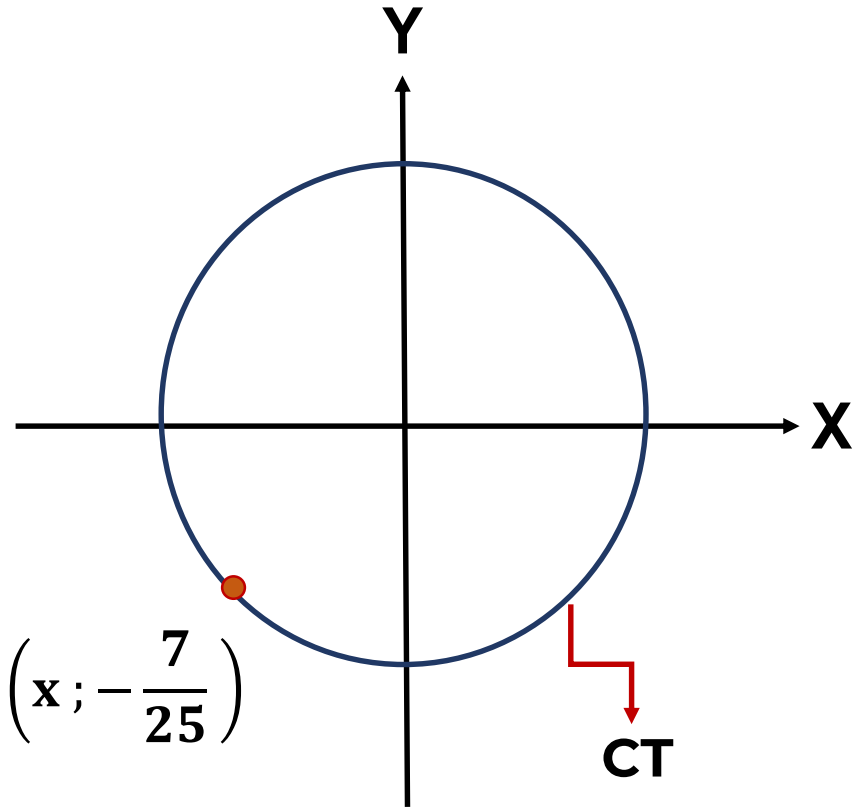
$$\text{Si } \theta \in \mathbb{R} : -1 \leq \cos\theta \leq 1$$

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

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

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

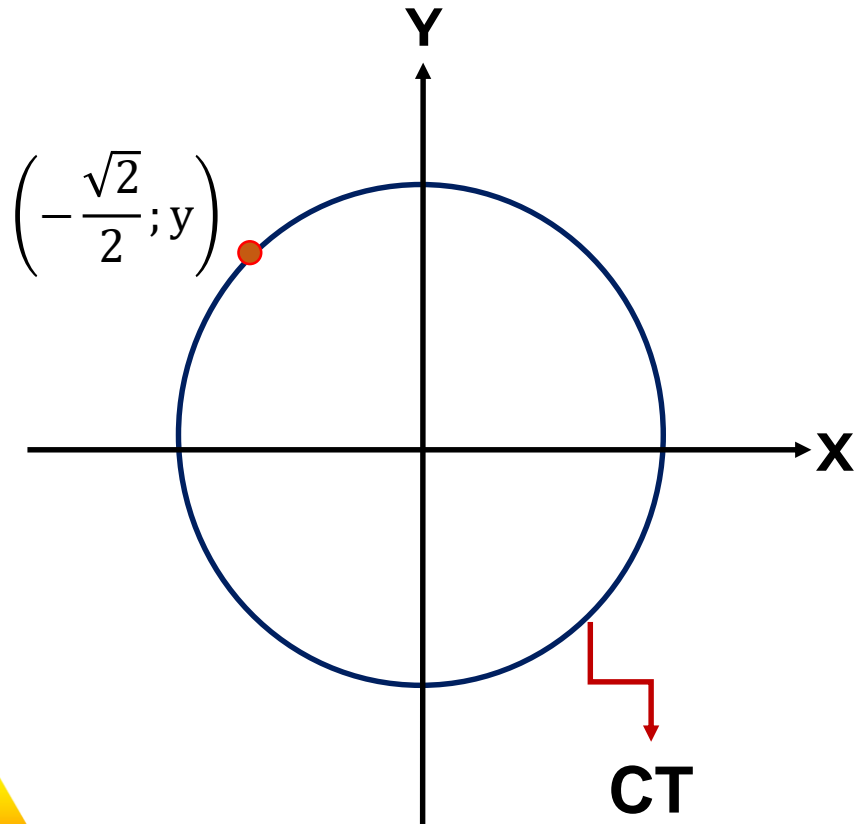
$$x^2 = \frac{576}{625}$$

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





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



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

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

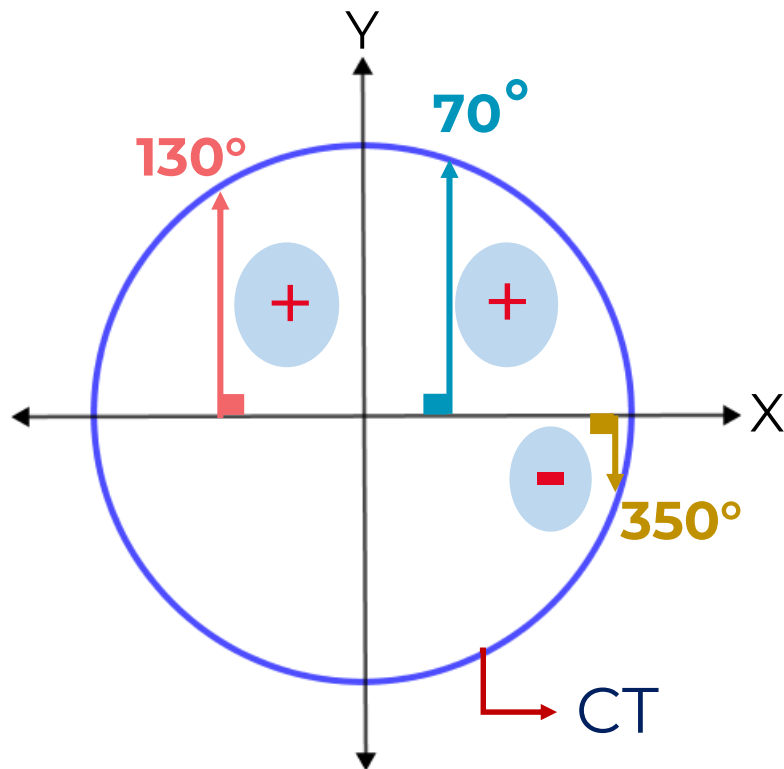
$$y^2 = \frac{2}{4}$$

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



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

RESOLUCIÓN



Se observa que :

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

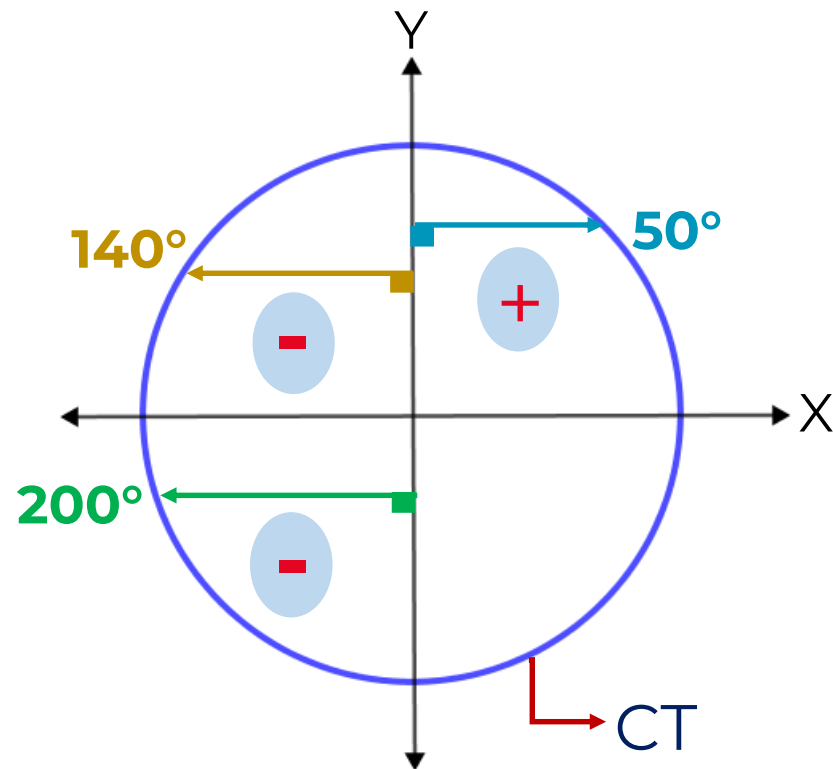
\therefore Mayor valor = $\text{sen}70^\circ$





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

RESOLUCIÓN



Se observa que :

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

\therefore 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. $\text{sen}140^\circ > \text{sen}160^\circ$

b. $\text{sen}200^\circ > \text{sen}250^\circ$

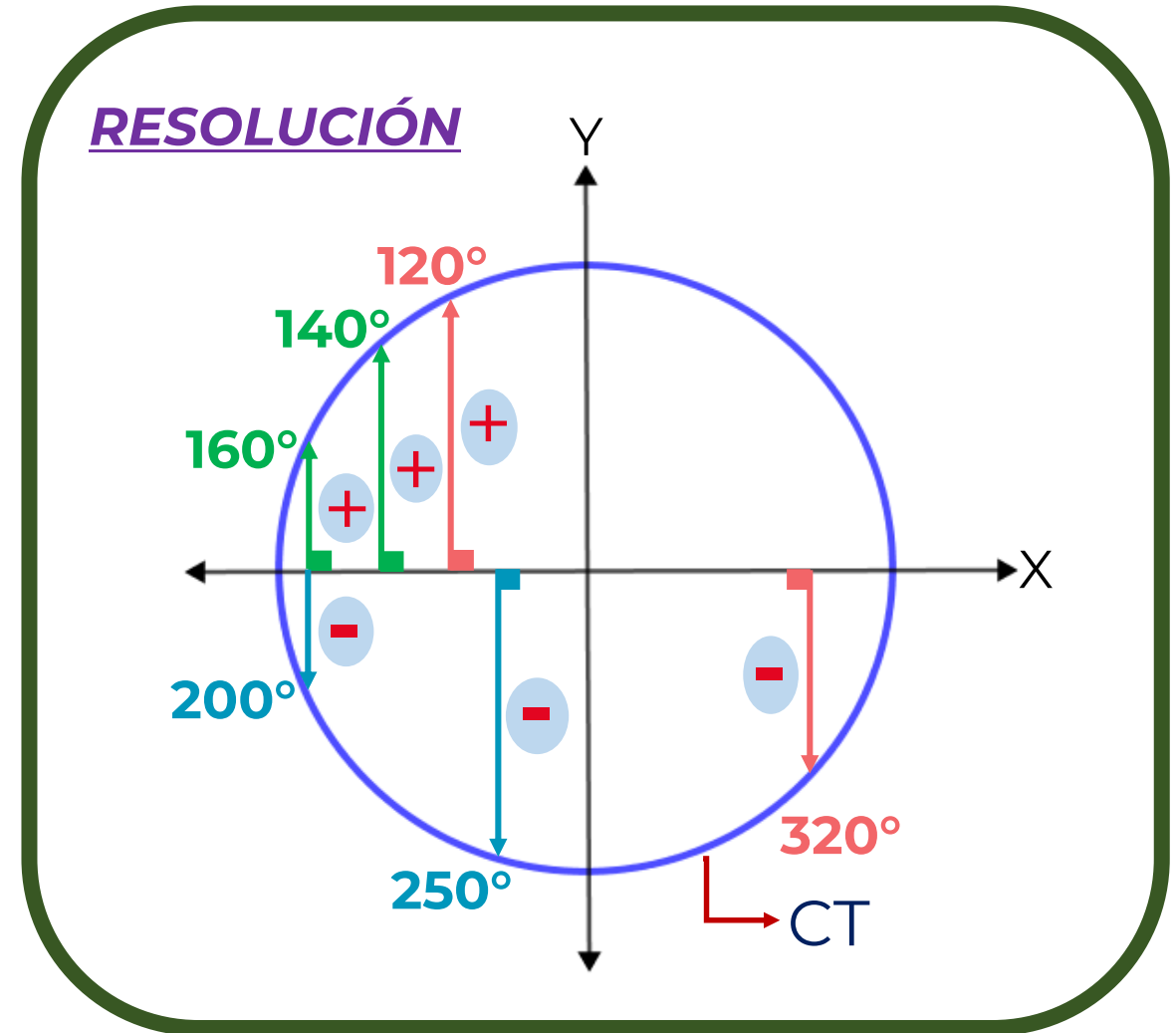
c. $\text{sen}120^\circ > \text{sen}320^\circ$



(**V**)

(**V**)

(**V**)





6) El profesor Julio de trigonometría plantea el siguiente ejercicio a los alumnos y menciona que por cada proposición que sea VERDADERO (V) se le asigna un puntaje de +1 y por cada proposición que sea FALSO (F) se le asigna un puntaje de -1. el resultado de sumar los puntajes de todas las proposiciones es:

- a. $\cos 70^\circ > \cos 20^\circ$ ()
- b. $\cos 100^\circ > \cos 160^\circ$ ()
- c. $\cos 200^\circ > \cos 260^\circ$ ()

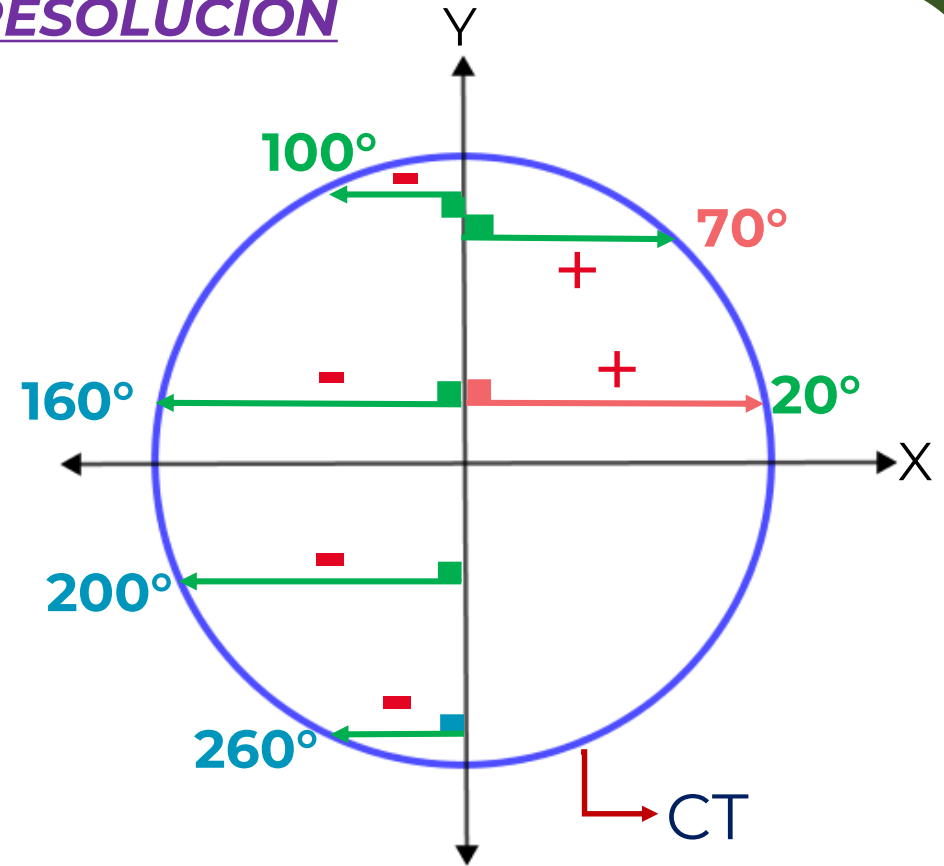
a. $\cos 70^\circ > \cos 20^\circ$ (**F**)

b. $\cos 100^\circ > \cos 160^\circ$ (**V**)

c. $\cos 200^\circ > \cos 260^\circ$ (**F**)

Por lo tanto el resultado al sumar sería
 $(-1) + (1) + (-1) = -1$

RESOLUCIÓN





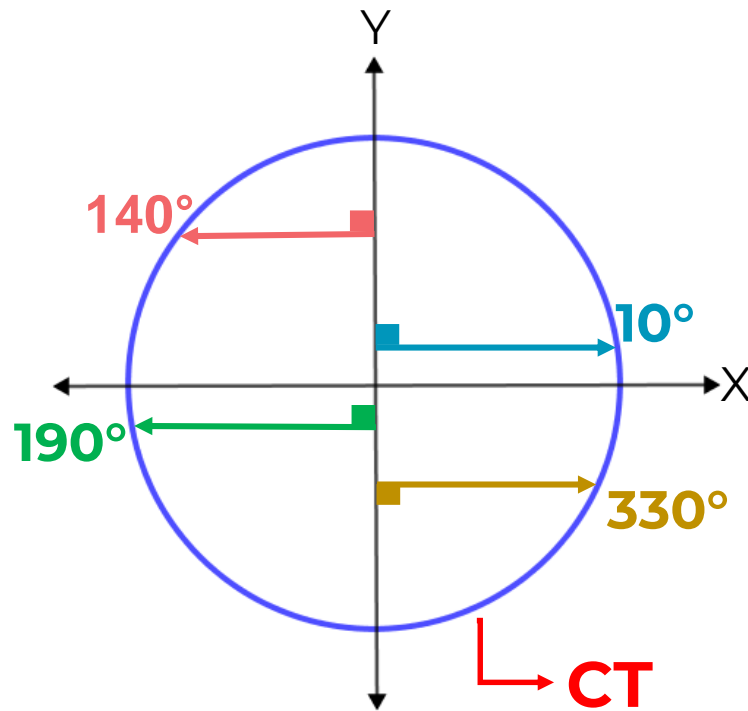
7) El profesor indicó a sus alumnos averiguar la palabra escondida ordenando los siguientes valores de menor a mayor :

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

(O) (M) (R) (A)

¿Cuál es la palabra?

RESOLUCIÓN



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

R A M O

