

TRIGONOMETRY

Chapter 4



**Reducción al Primer
Cuadrante**



TRIGONOMETRY

índice

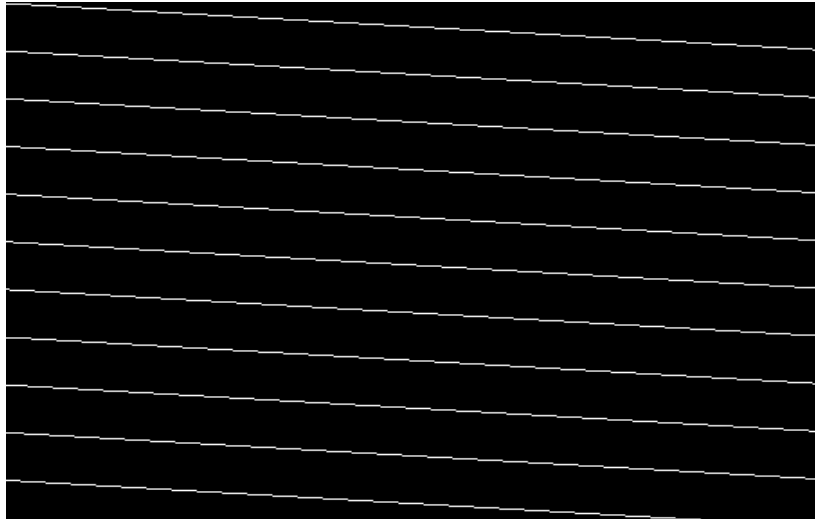
01. Motivating Strategy >

02. HelicoTheory >

03. Helico Practice >

04. HelicoWorsKhop >

¿QUÉ ES EL GPS?



Play

**MOTIVATING
STRATEGY**

Material Digital



Resumen



HELICO THEORY

REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE

Es el proceso en el cual expresamos R.T. de ángulos de cualquier magnitud o cuadrante, en función de una R.T. de un ángulo θ en el primer cuadrante.

Para eso conoceremos algunos casos para dicha reducción:

1er Caso : PARA ÁNGULOS MENORES A UNA VUELTA

Importante !

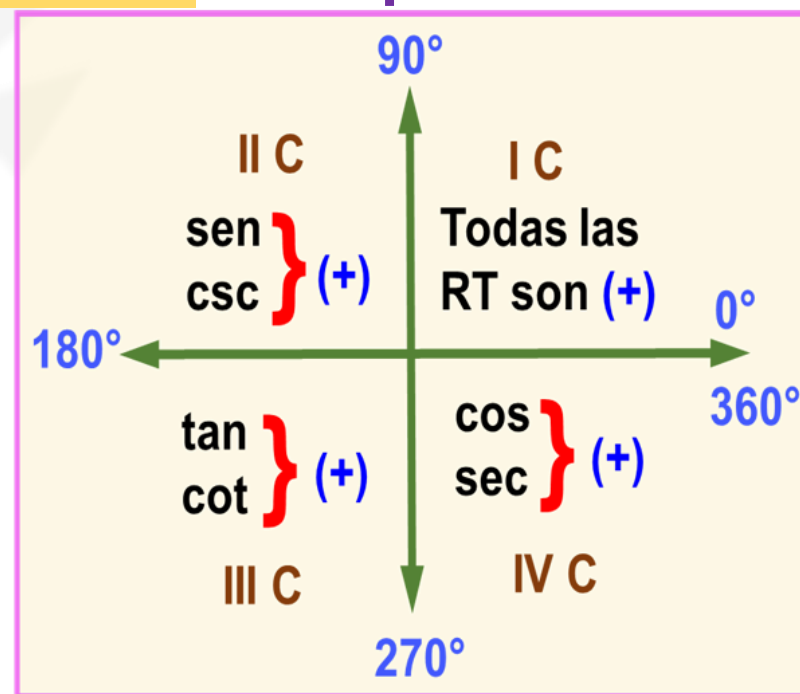
$$RT\left(\begin{smallmatrix} 180^\circ \\ 360^\circ \end{smallmatrix} \pm \theta\right) = \pm RT(\theta)$$

No cambia la R.T

$$RT\left(\begin{smallmatrix} 90^\circ \\ 270^\circ \end{smallmatrix} \pm \theta\right) = \pm \text{CO-RT}(\theta)$$

Si cambia la R.T

NOTA: El signo $+$ o $-$ dependerá del cuadrante y de la R.T. del ángulo inicial.



Ejemplos: Reducir al primer cuadrante en cada caso .

IIIC

$$* \text{sen}(180^\circ + \alpha) = - \text{sen}(\alpha)$$

IIC

$$* \tan(90^\circ + x) = - \cot(x)$$

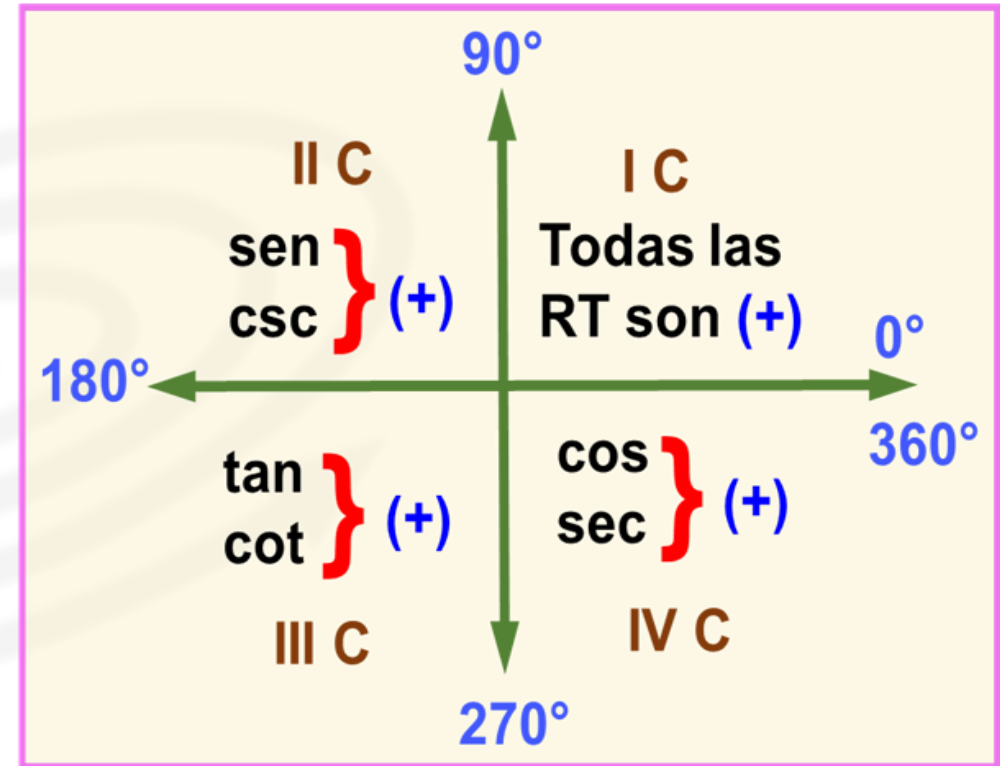
IVC

$$* \sec(360^\circ - x) = + \sec(x)$$

IIC

$$* \text{sen}150^\circ = \text{sen}(180^\circ - 30^\circ) = + \text{sen}30^\circ = \frac{1}{2}$$

Recordar :



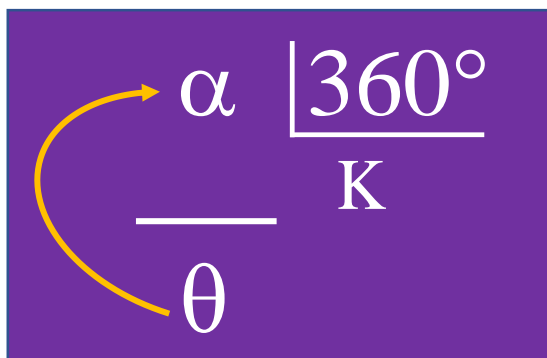
2do caso : PARA ÁNGULOS MAYORES A UNA VUELTA

Siendo α un ángulo mayor a una vuelta, tenemos que:

$$RT(\alpha) = RT(\theta)$$

Donde K es un número entero


Donde:



θ es el residuo de la división y reemplaza al ángulo inicial α .

Ejemplo: Reducir $\text{sen}1470^\circ$

$$\text{sen}1470^\circ = \text{sen}30^\circ = \frac{1}{2}$$


$$\begin{array}{r} 1470^\circ \overline{) 360^\circ} \\ 1440^\circ \\ \hline 30^\circ \end{array}$$

El ángulo de 1470° es reemplazado por el residuo de 30° .



Resolución de Problemas

Problema 01 >

< **Problema 02** >

Problema 03 >

Problema 04 >

Problema 05 >

HELICO PRACTICE

Problema 01 >

1.



Reducir al primer cuadrante :

IIC

$$A) \text{sen}(180^\circ - x) = + \text{sen}(x)$$

IVC

$$B) \tan(360^\circ - x) = - \tan(x)$$

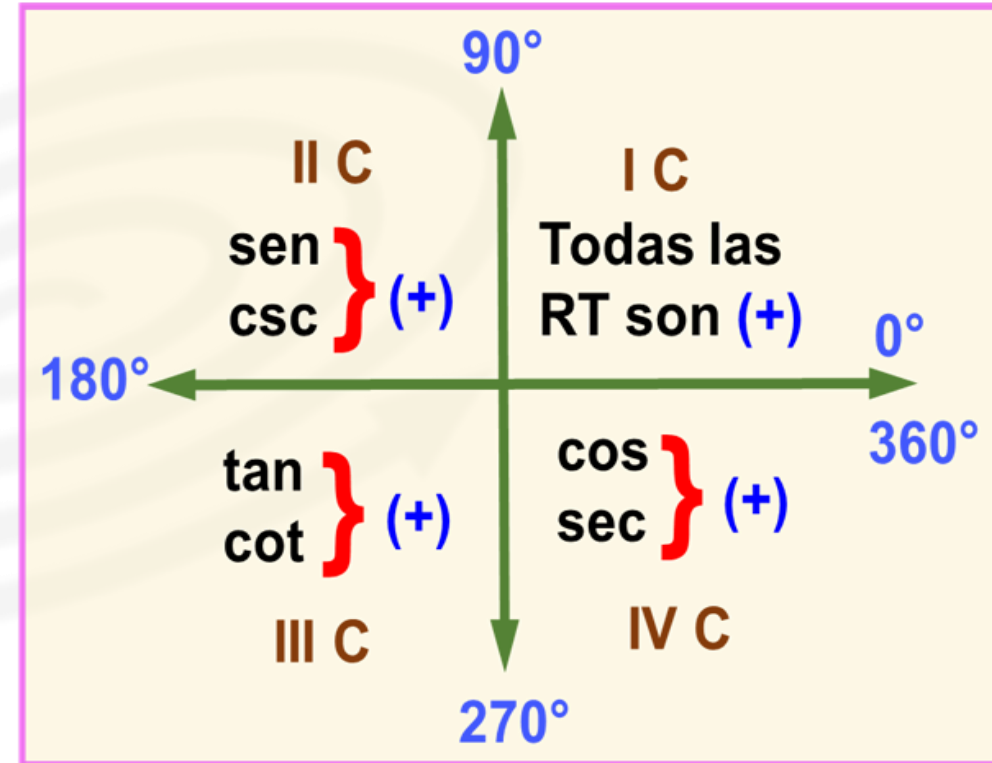
IIIC

$$C) \cos(180^\circ + x) = - \cos(x)$$

Resolución

Resolución

Recordar :



Problema 02 >

2.

Reducir al primer cuadrante

IC

$$A) \tan(90^\circ - x) = + \cot(x)$$

IVC

$$B) \sec(270^\circ + x) = + \csc(x)$$

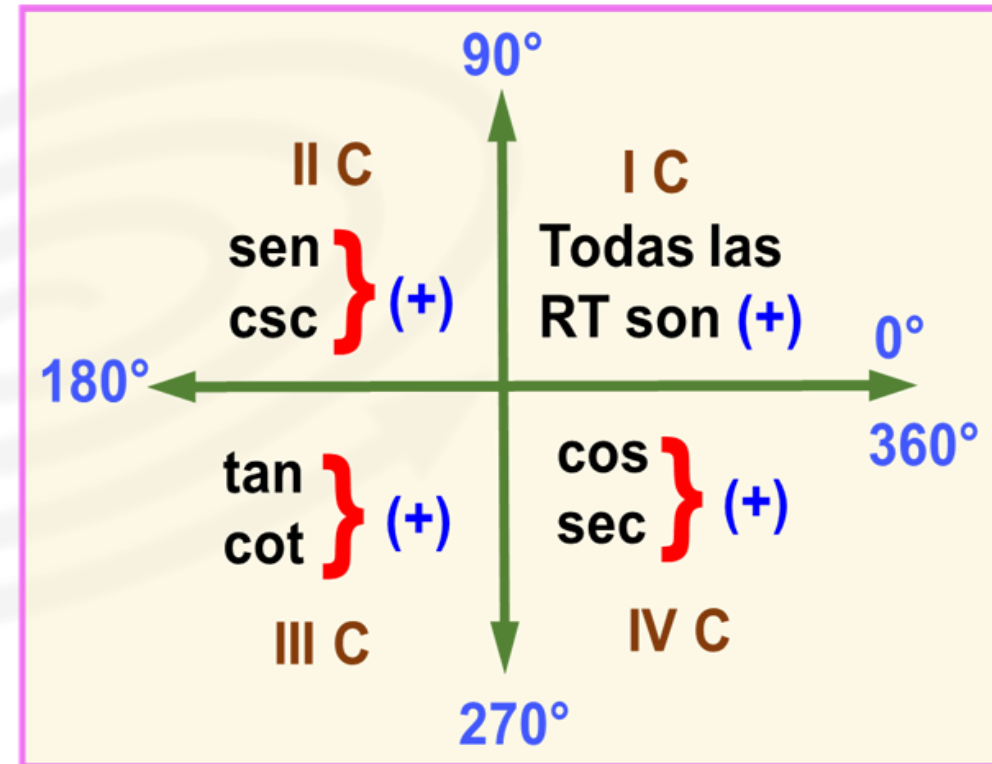
IIC

$$C) \sin(90^\circ + x) = + \cos(x)$$

Resolución

Resolución

Recordar :



Problema 03 >



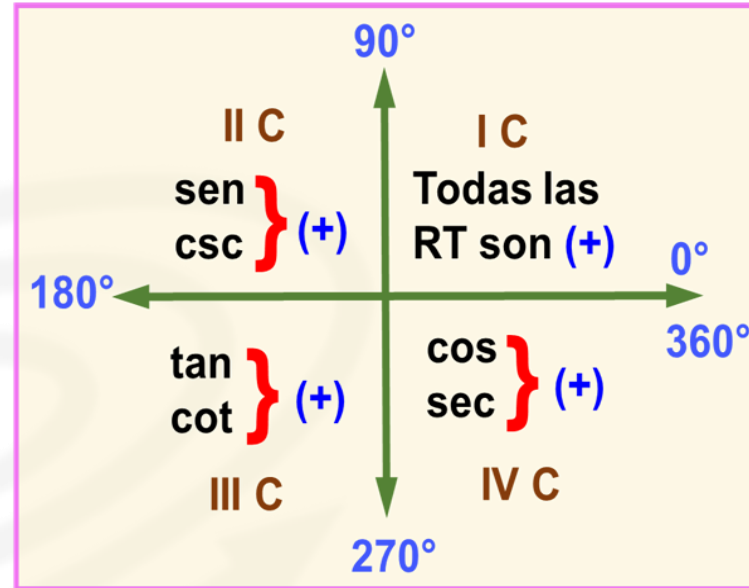
3. Calcular :

$$E = \text{sen}(180^\circ + x) - \text{sen}(180^\circ - x)$$

Resolución

Resolución

Recordar :



$$E = \underbrace{\text{sen}(180^\circ + x)}_{\text{III C}} - \underbrace{\text{sen}(180^\circ - x)}_{\text{II C}}$$

$$E = -\text{sen}x - (\text{sen}x)$$

$$E = -\text{sen}x - \text{sen}x$$

$$E = -2\text{sen}x$$

Problema 04 >

4.

Julio ha ido a comprar ropa para el invierno, y al regresar su madre le pregunta cuánto ha gastado, a lo que él le responde : 200 E soles. Determine la cantidad que ha gastado, si:

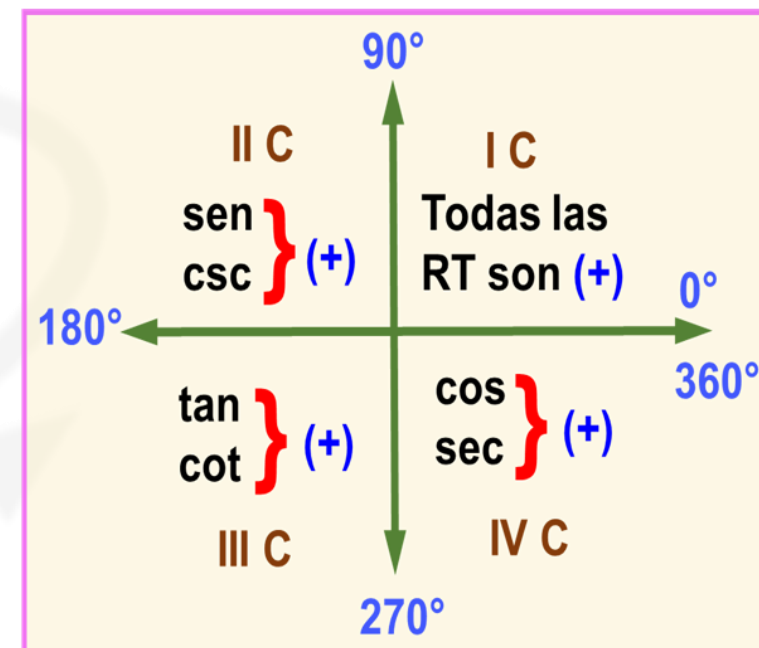
$$E = \frac{\tan(90^\circ + x)}{\cot(180^\circ - x)}$$



Resolución

Resolución

Recordar :



$$E = \frac{\tan(90^\circ + x)}{\cot(180^\circ - x)}$$

$$E = \frac{-\cot x}{-\cot x}$$

$$E = 1 \quad \rightarrow \quad 200 E = 200 (1) = 200$$

∴ Julio ha gastado 200 soles.

Problema 05 >

5.

Ingrid entró a trabajar a una empresa y le dijeron que recibirá de sueldo una cantidad equivalente a 450E soles.

Determine el sueldo de ella si :

$$E = \frac{\text{sen}(90^\circ - x) + \cos(360^\circ - x)}{\cos(360^\circ - x)}$$

Resolución

$$E = \frac{\overset{\text{IC}}{\text{sen}(90^\circ - x)} + \overset{\text{IVC}}{\cos(360^\circ - x)}}{\underset{\text{IVC}}{\cos(360^\circ - x)}}$$

$$E = \frac{\cos x + \cos x}{\cos x} = \frac{2 \cos x}{\cancel{\cos x}} \rightarrow E = 2$$

$$\text{Luego : } 450E = 450(2) = 900$$

∴ El sueldo de Ingrid es de 900 soles.



Problemas Propuestos

Problema 06 ➤

Problema 07 ➤

Problema 08 ➤

Problema 09 ➤

Problema 10 ➤

HELICO WORKSHOP

Problema 06 >



Reduzca al primer cuadrante.

a. $\text{sen}(180^\circ + x) = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $\text{tan}(180^\circ - x) = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $\text{cos}(360^\circ - x) = \underline{\hspace{2cm}}$

Problema 07 >



Reduzca al primer cuadrante.

a. $\text{sen}(90^\circ + x) = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $\text{tan}(270^\circ - x) = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $\text{cos}(270^\circ + x) = \underline{\hspace{2cm}}$

Problema 08 >



Calcule :

$$E = \cos(180^\circ - x) - \cos(180^\circ + x)$$

A) $-2\cos x$ B) -1 C) 0

D) 1 E) $2\cos x$

Problema 09 >

Gerald ha perdido una apuesta con Julio y tendrá que pagarle una cantidad de “-100E” soles.

Determine la cantidad de soles que pagará Gerald, si :

$$E = \frac{\sec(90^\circ - x)}{\csc(180^\circ + x)}$$

- A) 100 soles
- C) 200 soles
- E) 500 soles

- B) 300 soles
- D) 400 soles

Problema 10 >

Jhosimar heredará la suma de 5 millones de euros, aparte de casas en Cancún y Miami de su difunto abuelo; pero en su testamento hay una condición que dice que debe acabar la universidad con una nota promedio de 18 o más, de lo contrario las casas serán vendidas y donadas a la caridad. Si el promedio final de él fue “9E-1”. Calcule el promedio final y responda si recibirá todo ello, si:

$$E = \frac{\tan(90^\circ + x) - \cot(180^\circ + x)}{\cot(360^\circ - x)}$$

- A) 17
- B) 11
- C) 19
- D) 20
- E) 18