

REDUCCION AL PRIMER CUADRANTE

REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE DE ARCOS POSITIVOS MENORES DE UNA VUELTA

Consiste en comparar el valor de las razones trigonométricas de un ángulo de cualquier magnitud con respecto al valor de la razón trigonométrica de un ángulo del primer cuadrante (agudo). Para poder entender mejor daremos las siguientes observaciones:

I. Razones trigonométricas de ángulos negativos

$$\text{Sen}(-\alpha) = -\text{Sen } \alpha$$

$$\text{Cos}(-\alpha) = \text{Cos } \alpha$$

$$\text{Tg}(-\alpha) = -\text{Tg } \alpha$$

$$\text{Ctg}(-\alpha) = -\text{Ctg } \alpha$$

$$\text{Sec}(-\alpha) = \text{Sec } \alpha$$

$$\text{Csc}(-\alpha) = -\text{Csc } \alpha$$

II. Cofunción ó Co-razón

$$\text{Sen} \rightleftharpoons \text{Cos}$$

$$\text{Tg} \rightleftharpoons \text{Ctg}$$

$$\text{Sec} \rightleftharpoons \text{Csc}$$

CUADRANTES	CRITERIOS	
	1ra forma	2da forma
II	R.T.(180° - θ)	R.T.(90° + θ)
III	R.T.(180° + θ)	R.T.(270° - θ)
IV	R.T.(360° - θ)	R.T.(270° + θ)

En general:

R.T.	180° ± θ 360° ± θ	= ± R.T.(θ)
R.T.	90° ± θ 270° ± θ	= ± Co R.T.(θ)

En ambos casos el signo (±) depende del cuadrante donde se encuentra el ángulo.

III.

Permanece igual

$$\text{R.T.} \left(\begin{matrix} 180^\circ \pm \alpha \\ 360^\circ - \alpha \end{matrix} \right) = \pm \text{R.T.}(\alpha)$$

Depende del cuadrante

Ejemplo: $\text{Tg } 300^\circ$ ($300^\circ \in \text{IV}$)

$$\text{Tg } 300^\circ = \text{Tg}(360^\circ - 60^\circ) = -\text{Tg } 60^\circ = -\sqrt{3}$$

(en el IVC la Tg es -)

$$\therefore \text{Tg } 300^\circ = -\sqrt{3}$$

cambia

$$\text{R.T.} \left(\begin{matrix} 90^\circ + \alpha \\ 270^\circ \pm \alpha \end{matrix} \right) = \pm \text{Co. R.T.}(\alpha)$$

Depende del cuadrante

Ejemplo: $\text{Sen } 120^\circ$ ($120^\circ \in \text{IIC}$)

Cambia por su co-razón

$$\text{Sen } 120^\circ = \text{Sen}(90^\circ + 30^\circ) = +\text{Cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(en el IIC el Sen es +)

$$\therefore \text{Sen } 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Calcular el valor de:

a) Sen 120°	Cuadrante: Segundo	Signo: +/positivo	Criterio: R.T.($180^\circ - \theta$)	Rpta: + sen 60°
b) Cos 330°	Cuadrante:	Signo:	Criterio:	Rpta:
c) Sen 150°	Cuadrante:	Signo:	Criterio:	Rpta:
d) Tg 135°	Cuadrante:	Signo:	Criterio:	Rpta:
e) Tg 240°	Cuadrante:	Signo:	Criterio:	Rpta:
f) Sen 210°	Cuadrante:	Signo:	Criterio:	Rpta:
g) Tg 300°	Cuadrante:	Signo:	Criterio:	Rpta:
h) Csc 315°	Cuadrante:	Signo:	Criterio:	Rpta:

2. Calcular el valor de:

a) Sen 750°	#Vueltas:	Residuo:	Cuadrante:	Signo:	Criterio:
Rpta.					

3. Calcular el valor de:

b) Sen 3010°	#Vueltas:	Residuo:	Cuadrante:	Signo:	Criterio:
Rpta.					
c) Cos 4910°	#Vueltas:	Residuo:	Cuadrante:	Signo:	Criterio:
Rpta.					