

# TRIGONOMETRY

## Chapter 23

**1st**  
SECONDARY

**Razones trigonométricas  
de ángulos cuadrantales**





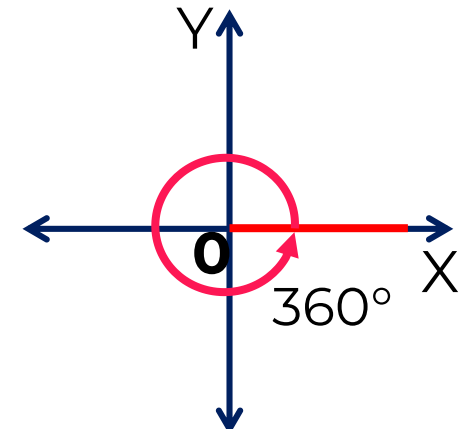
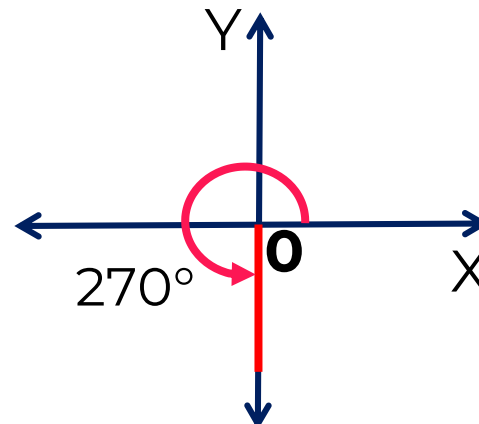
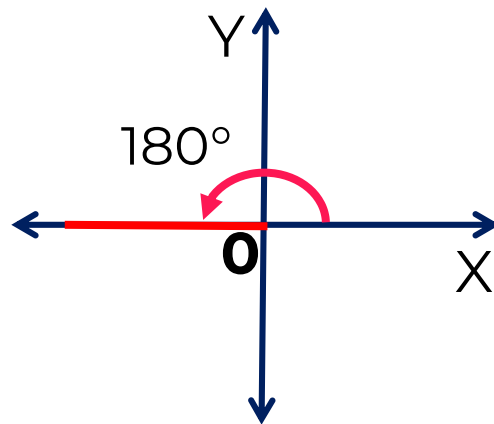
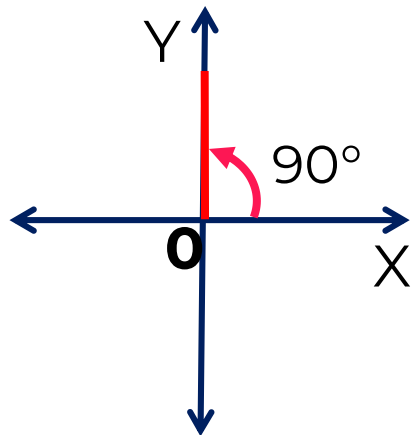
# El número más misterioso

# ÁNGULOS CUADRANTALES

Son aquellos ángulos en posición normal cuyo lado final coincide con algún semieje del plano cartesiano.

Son de la forma :  $\alpha = 90^\circ \cdot n$  ,  $n \in \mathbb{Z}$

Ejemplos:



# RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS CUADRANTALES

R.T	$0^\circ ; 360^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$
SEN	0	1	0	-1
COS	1	0	-1	0
TAN	0	N.D	0	N.D
COT	N.D	0	N.D	0
SEC	1	N.D	-1	N.D
CSC	N	1	N.D	-1

**N.D : No Determinado**

¡ EXCELENTE !



# HELICO-PRACTICE 1

Determine el valor numérico de  
 $P = \cos 0^\circ + \operatorname{sen} 90^\circ - \tan 180^\circ$

## RECUERDA:

R.T	$0^\circ ; 360^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$
SEN	0	1	0	-1
COS	1	0	-1	0
TAN	0	N.D	0	N.D
COT	N.D	0	N.D	0
SEC	1	N.D	-1	N.D
CSC	N	1	N.D	-1

## RESOLUCIÓN:

$$P = \cos 0^\circ + \operatorname{sen} 90^\circ - \tan 180^\circ$$

$$P = 1 + 1 - 0$$

$$P = 2$$



**RPTA = 2**



## HELICO-PRACTICE 2

Determine el valor numérico de:

$$E = (2\text{sen}270^\circ + 5\text{cos}360^\circ)^2$$

Recuerda:

R.T	$0^\circ ; 360^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$
SEN	0	1	0	-1
COS	1	0	-1	0
TAN	0	N.D	0	N.D
COT	N.D	0	N.D	0
SEC	1	N.D	-1	N.D
CSC	N	1	N.D	-1

RESOLUCIÓN :

$$E = (2\text{sen}270^\circ + 5\text{cos}360^\circ)^2$$

$$E = ( 2(-1) + 5(1))^2$$

$$E = (-2 + 5)^2$$

$$E = (3)^2 = 9$$



**RPTA = 9**



# HELICO-PRACTICE 3

Determine el valor numérico de:

$$F = \frac{5\sec 0^\circ - 3\csc 270^\circ}{3\cos 360^\circ + \cos 180^\circ}$$

**Recuerda:**

R.T	0° ; 360°	90°	180°	270°
SEN	0	1	0	-1
COS	1	0	-1	0
TAN	0	N.D	0	N.D
COT	N.D	0	N.D	0
SEC	1	N.D	-1	N.D
CSC	N	1	N.D	-1

**RESOLUCIÓN:**

$$F = \frac{5\sec 0^\circ - 3\csc 270^\circ}{3\cos 360^\circ + \cos 180^\circ}$$

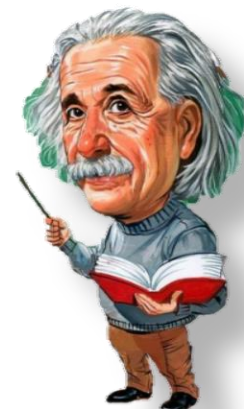
$$F = \frac{5(1) - 3(-1)}{3(1) + (-1)}$$

$$F = \frac{5 + 3}{3 - 1} = \frac{8}{2} = 4$$



**RPTA = 4**

¡Muy bien!



# HELICO-PRACTICE 4

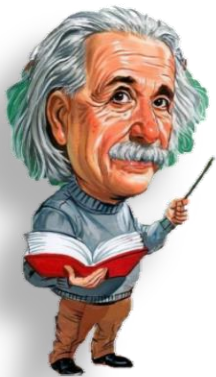
Camila ha heredado un terreno de forma rectangular, tal como muestra la figura. Calcule el área de dicho terreno

## RESOLUCIÓN:

$$(4\cos 0^\circ - 6\sin 270^\circ)m$$

$$(4(1) - 6(-1))m$$

$$10\text{ m}$$



$$(8\sin 90^\circ \cdot \cos 360^\circ)$$

$$(8(1) \cdot (1))m$$

$$8m$$

## RECUERDA:

R.T	$0^\circ ; 360^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$
SEN	0	1	0	-1
COS	1	0	-1	0
TAN	0	N.D	0	N.D
COT	N.D	0	N.D	0
SEC	1	N.D	-1	N.D
CSC	N	1	N.D	-1

## Piden:

$$A_{\blacksquare} = B \times H = (8m)(10m) = 80m^2$$



$$\text{RPTA} = 80m^2$$



# HELICO-PRACTICE 5

Si  $\alpha = 30^\circ$ , calcule el valor numérico de:

$$J = \csc 3\alpha + 2\tan 6\alpha - 3\operatorname{sen} 9\alpha$$

## RECUERDA:

R.T	$0^\circ ; 360^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$
SEN	0	1	0	-1
COS	1	0	-1	0
TAN	0	N.D	0	N.D
COT	N.D	0	N.D	0
SEC	1	N.D	-1	N.D
CSC	N	1	N.D	-1

## RESOLUCIÓN:

$$J = \csc 3\alpha + 2\tan 6\alpha - 3\operatorname{sen} 9\alpha$$

$$J = \csc 90^\circ + 2\tan 180^\circ - 3\operatorname{sen} 270^\circ$$

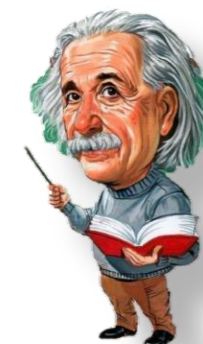
$$J = 1 + 2(0) - 3(-1)$$

$$J = 1 + 3 = 4$$



**RPTA = 4**

¡Muy bien!



# HELICO-PRACTICE 6

Calcule el valor de  $x$  si:  
 $x\cos 0^\circ + 3\sin 270^\circ = 5\csc 90^\circ$

## RECUERDA:

R.T	$0^\circ ; 360^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$
SEN	0	1	0	-1
COS	1	0	-1	0
TAN	0	N.D	0	N.D
COT	N.D	0	N.D	0
SEC	1	N.D	-1	N.D
CSC	N	1	N.D	-1

## RESOLUCIÓN :

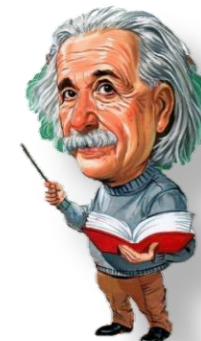
$$x\cos 0^\circ + 3\sin 270^\circ = 5\csc 90^\circ$$

$$x(1) + 3(-1) = 5(1)$$

$$X - 3 = 5$$

$$X = 8$$

¡Muy bien!



**RPTA = 8**

# HELICO-PRACTICE 7

En una cierta clase de matemáticas un estudiante no comprende muy bien un ejercicio, entonces amablemente le pregunta a su compañero de carpeta, por lo tanto ambos se embarcan a la solución del problema el cual decía: Si  $\cos 4\alpha = -1$  y  $\sin 6\beta = 1$ , donde  $4\alpha$  y  $6\beta$  son ángulos cuadrantales( positivos) y menores que una vuelta. Determine :

$$E = \alpha + \beta$$

## RECUERDA:

R.T	$0^\circ ; 360^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$
SEN	0	1	0	-1
COS	1	0	-1	0
TAN	0	N.D	0	N.D
COT	N.D	0	N.D	0
SEC	1	N.D	-1	N.D
CSC	N	1	N.D	-1

## RESOLUCIÓN:

Sabemos que :  $\cos 180^\circ = -1$  .....(I)

Del dato :  $\cos 4\alpha = -1$  ..... (II)

De I = II :  $4\alpha = 180^\circ$   
 $\alpha = 45^\circ$

Ademas :  $\sin 6\beta = 1$  ..... (III)

Del dato:  $\sin 90^\circ = 1$ .... (IV)

De III y IV:  $6\beta = 90^\circ$   
 $\beta = 15^\circ$

Reemplazando:  $E = 45^\circ + 15^\circ = 60^\circ$



**RPTA =  $60^\circ$**



**SACO  
OLIVEROS**