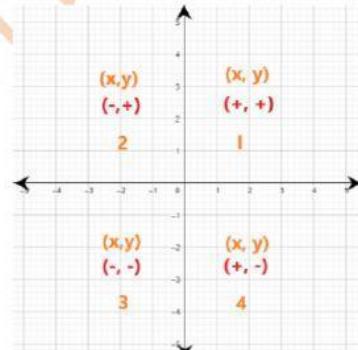


2.D.1.c Extensión de trigonometría: Valores para ángulos especiales en posición estándar y cuadrantal

Un ángulo en posición estándar al rotar en plano cartesiano puede pasar por cada eje donde la función trigonométrica tendrá diferentes cambios de signos. Un **ángulo cuadrantal** es aquel ángulo que tiene su lado terminal en alguno de los cuatro cuadrantes del plano cartesiano: 0° , 90° , 180° , 270° , 360° . Un ángulo cuadrantal en el que la razón posea un denominador cero (0) para el valor de la función trigonométrica se identifica como No Definido (ND) en ese punto.



Ejemplo 1: Encontrar el ángulo en posición estándar en un sistema de coordenadas

Si $\theta = \frac{\pi}{2}$ es un ángulo cuadrantal en posición estándar en un sistema de coordenadas rectangulares. Encuentre los valores de las seis funciones trigonométricas de θ .

Paso 1: Determine qué información tienen disponible, punto S(0,1)
 $x=0, y=1$

Paso 2: Halle el valor de r , $r = \sqrt{x^2 + y^2}$

$$r = \sqrt{0^2 + 1^2}$$

$$r = \sqrt{0 + 1}$$

$$r = \sqrt{1}$$

$$r = 1$$

Paso 3: Sustituya en las seis funciones trigonométricas

eje	grados	radianes	$\sin \theta$	$\cos \theta$	$\tan \theta$	$\sec \theta$	$\csc \theta$	$\cot \theta$
y positivo	90	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{1}{1}=1$	$\frac{0}{1}=0$	$\frac{1}{0}=\text{ND}$	$\frac{1}{1}=1$	$\frac{1}{0}=\text{ND}$	$\frac{0}{1}=0$

Práctica 1: Encontrar el ángulo en posición estándar en un sistema de coordenadas

Si $\theta = -\frac{\pi}{2}$ es un ángulo cuadrantal en posición estándar en un sistema de coordenadas rectangulares. Encuentre los valores de las seis funciones trigonométricas de θ .

Paso 1: Determine qué información tienen disponible, $x=0$, $y=-1$

Paso 2: Halle el valor de r , $r = \sqrt{x^2 + y^2}$

$$r = \sqrt{0^2 + (-1)^2}$$

$$r = \sqrt{0 + 1}$$

$$r = \sqrt{1}$$

$$r = 1$$

Paso 3: Sustituya en las seis funciones trigonométricas

eje	grados	radianes	sen θ	cos θ	tan θ	sec θ	csc θ	cot θ
y positivo		—	— =	— =	— =	— =	— =	— =

Los ángulos cuadrantales son cuatro (4), rellene la siguiente tabla de valores exactos para las seis (6) funciones trigonométricas.

eje	grados	radianes	sen θ	cos θ	tan θ	sec θ	csc θ	cot θ
X positivo	0=360	0=2 π	— =	— =	— =	— =	— =	— =
Y positivo	90	$\frac{\pi}{2}$	— =	— =	— =	— =	— =	— =
X negativo	180	π	— =	— =	— =	— =	— =	— =
Y negativo	270	$\frac{3\pi}{2}$	— =	— =	— =	— =	— =	— =

EJERCICIOS

Encuentre los valores exactos de las seis funciones trigonométricas de cada ángulo, siempre que sea posible.

eje	grados	radianes	sen θ	cos θ	tan θ	sec θ	csc θ	cot θ
	720	π	— =	— =	— =	— =	— =	— =
		$\frac{7\pi}{2}$	— =	— =	— =	— =	— =	— =
	360	π	— =	— =	— =	— =	— =	— =
		$\frac{-3\pi}{2}$	— =	— =	— =	— =	— =	— =
	180	π	— =	— =	— =	— =	— =	— =
		3π	— =	— =	— =	— =	— =	— =
	0		— =	— =	— =	— =	— =	— =
		$-\pi$	— =	— =	— =	— =	— =	— =