



INSTITUTO TÉCNICO GONZALO SUÁREZ RENDÓN - TUNJA

GUÍA PEDAGÓGICA DE TRABAJO NO PRESENCIAL No. 7

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		CURSO:
GRADO: DÉCIMO	CURSO(S): 1, 2, 3, 4, 5	TIEMPO: 3 SEMANAS
ÁREA: MATEMÁTICAS	ASIGNATURA(S): MATEMÁTICAS	
DOCENTE: GLADIER ANDREA AGUILAR FULA	No. DE CELULAR: 3108704880	CORREO ELECTRÓNICO: andrea.aguilard@itgonzalosuarez.edu.co

DESEMPEÑO: Grafica cada una de las funciones trigonométricas, utilizando el plano cartesiano.

Halla la distancia entre dos puntos, pendiente de una recta, y la gráfica de la misma.

TEMA: GRÁFICAS DE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.
LÍNEA RECTA

Apreciado estudiante, la presente guía tiene por objeto plantear una serie de actividades que usted debe desarrollar de manera autónoma y responsable en su casa haciendo uso de los recursos de los cuales disponga (internet, bibliografía, cuaderno, entre otros). Se le recuerda que las actividades no exigen su desplazamiento fuera de su hogar y que los medios a través de los cuales puede hacer entrega del desarrollo de la guía son: en físico, al correo electrónico del docente o por medio de WhatsApp.

(Solo debe enviar el desarrollo, las guías son para usted)

ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN

Dibuje un plano cartesiano, ubique los siguientes puntos en el orden en que aparecen y únalos con segmentos de líneas. (Recuerde que la primera coordenada es x y la segunda es y).

(3, 3), (5, -1), (6, -2), (8, 0), (10, 4), (12, 8), (13, 12), (13, 16), (15, 15), (19, 15), (22, 15), (24, 15), (26, 16), (25, 14), (23, 10), (22, 6), (19, 5), (17, 3), (16, 1), (15, -3), (15, -7), (13, -8), (11, -10), (9, -12), (8, -14), (7, -18), (5, -16), (1, -14), (0, -14), (-4, -15), (-6, -17), (-8, -15), (-10, -13), (-11, -12), (-12, -12), (-13, -12), (-14, -13), (-17, -15), (-18, -15), (-22, -13), (-24, -12), (-25, -12), (-27, -13), (-25, -11), (-23, -8), (-21, -5), (-19, 0), (-15, -2), (-12, -4), (-10, -5), (-7, -6), (-4, -6), (-1, -6), (-1, -3), (-2, 1), (0, -1), (1, 0), (2, 0), (3, 1), (3, 3).

ACTIVIDADES DE ESTRUCTURACIÓN Y PRÁCTICA

GRÁFICAS DE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

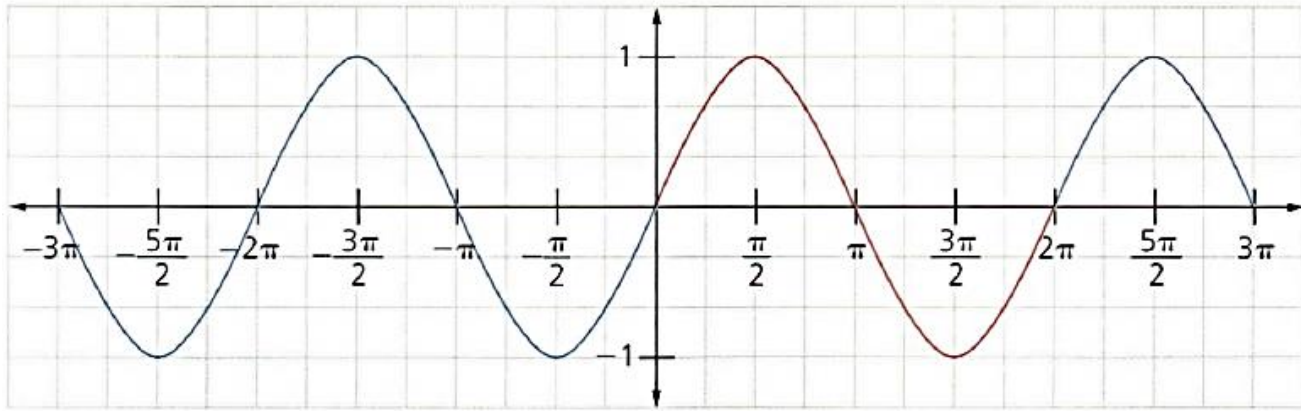
FUNCIÓN SENO

A continuación se muestra la tabla de valores correspondiente a la función Seno. Obsérvela con atención.

x(rad)	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
x(°)	0°	30°	45°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°	360°
f(x)	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0

Se observan los ángulos en radianes y en grados, y el valor de la función seno para cada uno, es decir, que $\sin 30^\circ = \frac{1}{2} = 0,5$, para ubicar en el plano.

Con base en esta tabla de valores, la gráfica correspondiente a la función Seno es la siguiente.



DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

Recordemos que un punto sobre el plano cartesiano se compone de dos coordenadas, una sobre el eje X y otra sobre el eje Y, $P(x, y)$.

Carlos ha ubicado en un plano cartesiano la posición de las casas de sus amigos. La casa de Carlos está ubicada en el primer cuadrante y sus coordenadas son (2, 1). La casa de Erika está ubicada en las coordenadas (-3, 1), y la de Hernán está ubicada en las coordenadas (-3, -2). ¿Qué distancia hay entre la casa de cada uno?

La distancia entre dos puntos $P(x_1, y_1)$ y $Q(x_2, y_2)$, en el plano, se denota $d(P, Q)$, y se determina mediante la fórmula:

$$d(P, Q) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

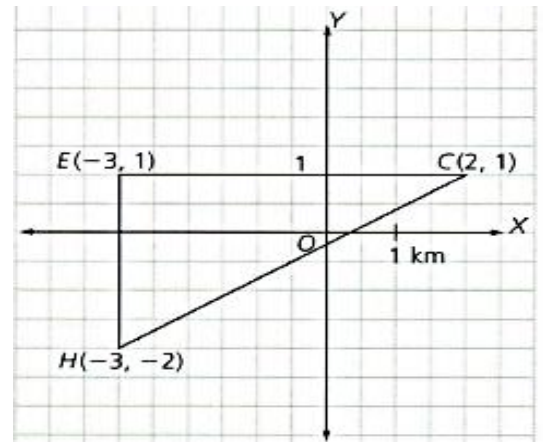
Vamos a hallar la distancia entre la casa de Carlos y Erika. $C(2, 1)$ y $E(-3, 1)$

$$d(P, Q) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$d(C, E) = \sqrt{(2 - (-3))^2 + (1 - 1)^2}$$

$$d(C, E) = \sqrt{(5)^2 + (0)^2} = \sqrt{25} = 5\text{km}$$

La distancia entre la casa de Carlos y Erika es de 5km.



ACTIVIDAD 1

Halla la distancia entre las casas de Erika y Hernán y las de Carlos y Hernán.

LA RECTA

Inclinación y pendiente de una recta

Al representar una recta en el plano cartesiano se pueden dar varios casos:

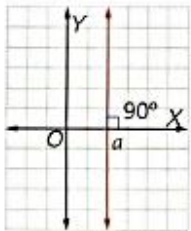


Figura 5.3

La recta es paralela al eje Y, su ecuación es $x = a$ y su inclinación es de 90° .

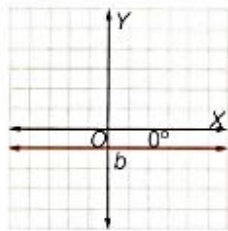


Figura 5.4

La recta es paralela al eje X, su ecuación es $y = b$ y su inclinación es de 0° .

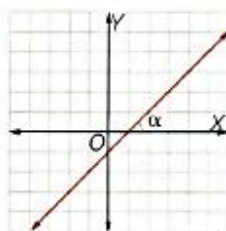


Figura 5.5

La recta corta a los dos ejes y su inclinación es de $\alpha < 90^\circ$.

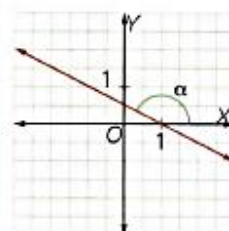


Figura 5.6

La recta corta a los dos ejes y su inclinación es de $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

La pendiente de una recta, indica la variación entre los incrementos en el eje Y respecto de los incrementos en el eje X. Si se toman dos puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) , pertenecientes a una recta, la pendiente (m), es la razón de cambio entre el desplazamiento vertical respecto del desplazamiento horizontal, y está dada por:

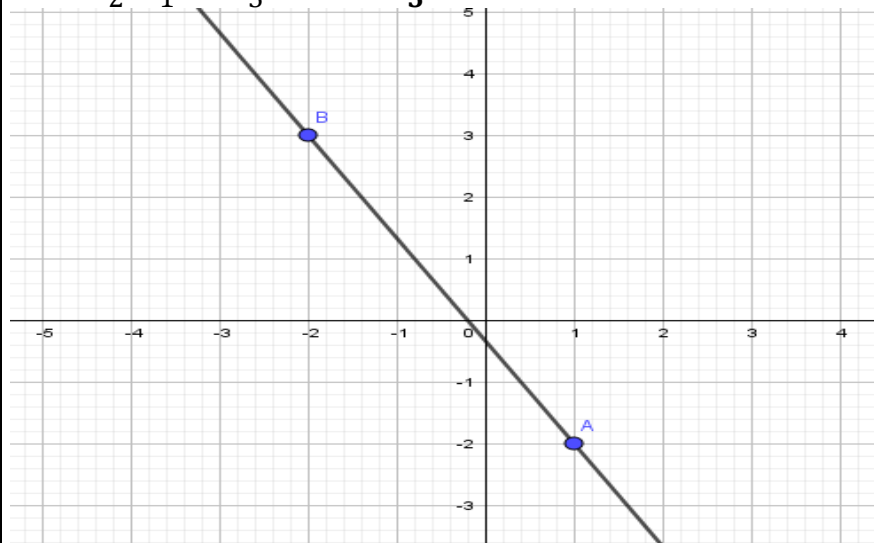
$$\text{Pendiente} = \frac{\text{desplazamiento vertical}}{\text{desplazamiento horizontal}}$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Ejemplo

Determine la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(1, -2) y B(-2, 3), y gráfiquela.

$$m = \frac{3 - (-2)}{-2 - 1} = \frac{5}{-3} \Rightarrow m = -\frac{5}{3}$$



(REALIZAR ACTIVIDAD 3)

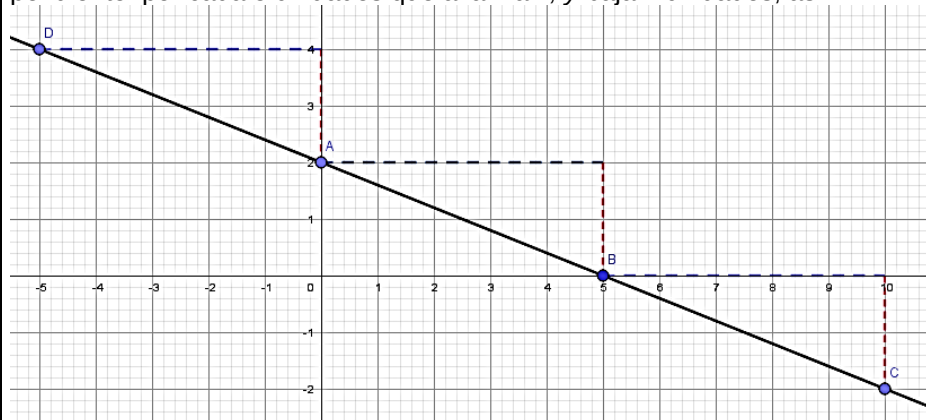
La expresión $y = mx + b$, recibe el nombre de **ecuación cartesiana de la recta** y es la expresión algebraica que relaciona las coordenadas (x, y) de los puntos P que pertenecen a la recta. En la anterior ecuación m es la pendiente de la recta y b es el valor del punto de intersección con el eje Y.

Ejemplo

Para determinar la ecuación de una recta cuya pendiente $m = -\frac{2}{5}$ y el punto de intersección con el eje Y es $b = 2$. Se reemplaza m y b en la ecuación cartesiana de la recta, quedando de la siguiente manera:

$$y = -\frac{2}{5}x + 2$$

Para graficar esa recta, se ubica el punto de intersección con el eje Y, es decir (0, 2), y se halla otro punto a partir de la pendiente: por cada 5 unidades que avanza x, y baja 2 unidades, así:



(REALIZAR ACTIVIDAD 4)

ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN

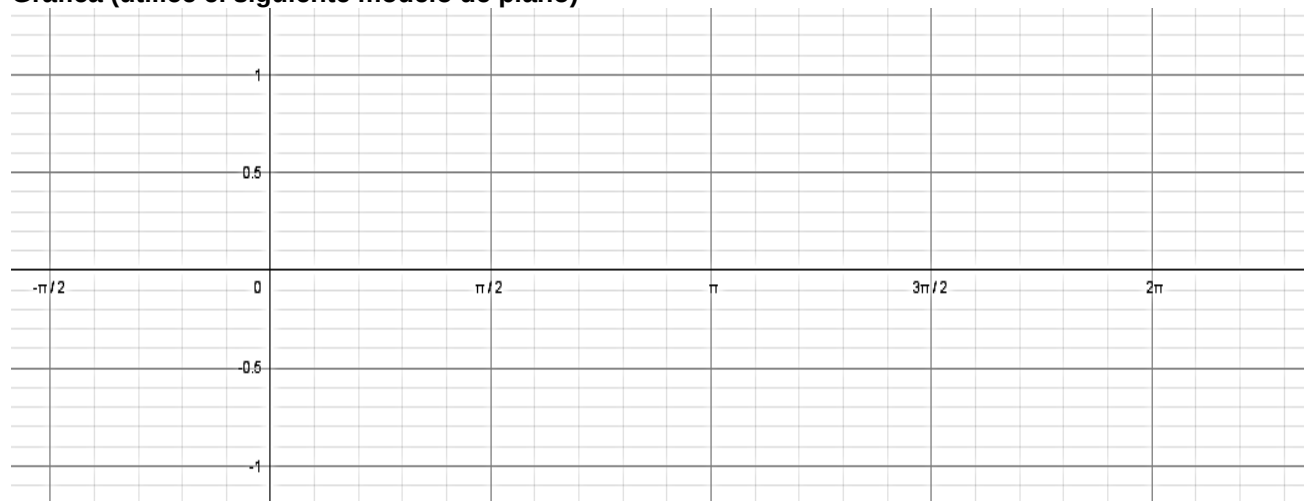
ACTIVIDAD 2

Tomando como ejemplo la gráfica de la función seno, complete las tablas de valores para las funciones coseno y tangente y grafíquelas.

FUNCIÓN COSENO

$x(\text{rad})$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
$x(^{\circ})$	0°	30°	45°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°	360°
$f(x)$	1			0,5										

Gráfica (utilice el siguiente modelo de plano)

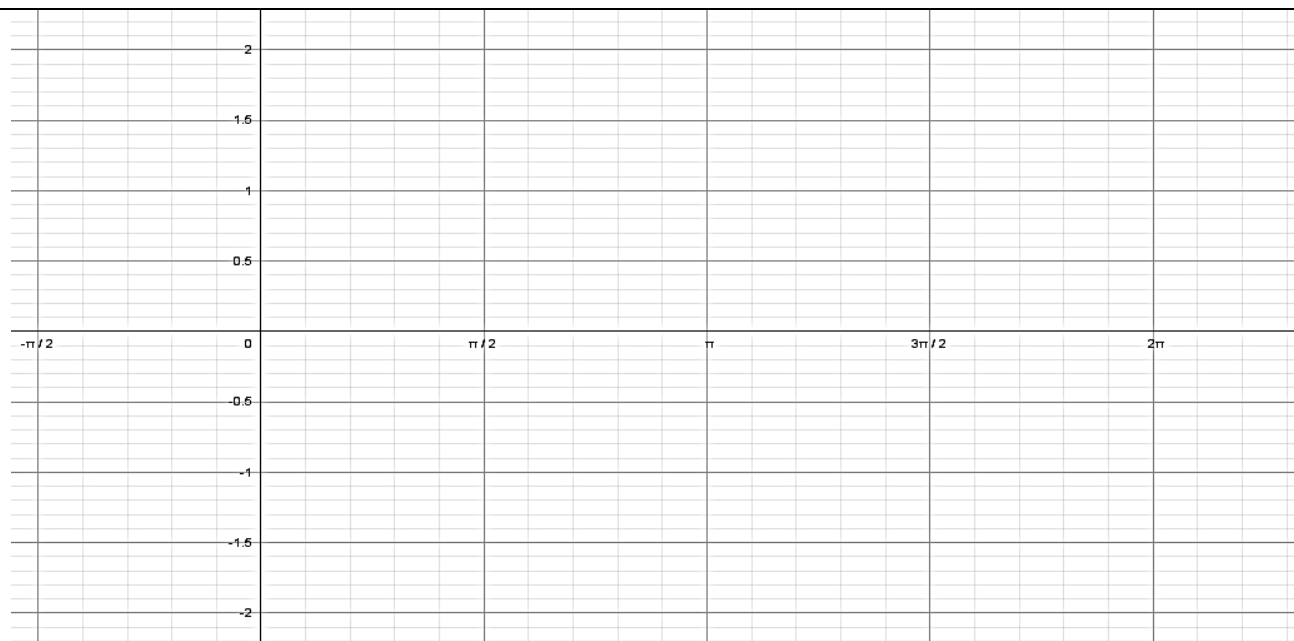


FUNCIÓN TANGENTE

$x(\text{rad})$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
$x(^{\circ})$	0°	30°	45°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°	360°
$f(x)$	0				n.d			0			n.d			

En los ángulos de 90°, 270°, la función tangente es no determinada, es decir, que para ese ángulo no existe dicha función.

Gráfica (utilice el siguiente modelo de plano)



ACTIVIDAD 3

Halle la pendiente de las rectas que pasa por cada par de puntos, y grafique dos de ellas.

- a. $A(2, 5)$ y $B(-1, -4)$ b. $A(5, -4)$ y $B(2, 5)$
 c. $A(-3, -2)$ y $B(4, 4)$ d. $A(3, 6)$ y $B(0, -6)$

ACTIVIDAD 4

Halle la ecuación cartesiana de la recta y realice la gráfica de cada recta según las condiciones dadas:

- a. Pendiente 2 y corte con el eje Y en -3 .
 b. Pendiente $-\frac{1}{2}$ y corte con Y en $-\frac{3}{5}$.

REJILLA DE AUTOEVALUACIÓN:

Diligencie la rejilla colocando, según la escala de 1 a 5, la autovaloración que considera en cada criterio según su desempeño.

ORGANIZACIÓN	PUNTUALIDAD	COMPRENSIÓN	USO DE RECURSOS	HONESTIDAD	PROMEDIO

RECURSOS

El estudiante puede apoyarse en el video guía, libros, o consultando a la docente, si lo requiere.
 Si las va a desarrollar para entregarlas en medio físico, debe hacerlo en hojas, todas debidamente marcadas con nombre completo y grado. Las guías las debe conservar usted. Si tiene la posibilidad de enviarlas vía correo electrónico o por Whatsapp, las puede desarrollar en el cuaderno y tomarle fotos. Debe escribir el nombre completo y el grado. La idea es que no deba salir de su casa.