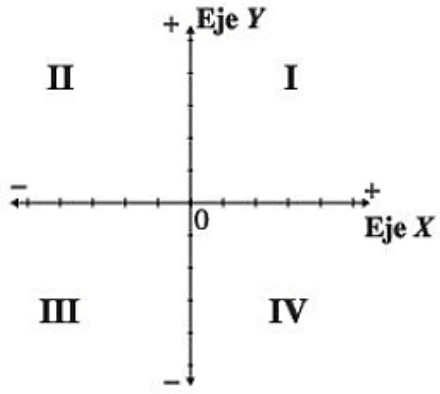
GUIA N° 3 - COLEGIO CARLOS ALBÁN HOLGUÍN I.E.D. SEDE A - SECUNDARIA JORNADA TARDE							
TIPO DE GUÍA:	VIRTUAL	**PERIODO:**	2	**FECHA:**	19 de abril al 04 de junio	**GRADO:**	NOVENO
DOCENTE(S):	JESUS EMILIO ARIAS CRUZ						
AREA(S):	MATEMÁTICAS						
ASIGNATURA(S):	MATEMÁTICAS						
HILO CONDUCTOR:	LA FUNCIÓNALIDAD DE LAS RELACIONES, FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS						
TOPICO GENERADOR:	¿CÓMO USAR LO QUE SABEMOS PARA CALCULAR O MODELAR LO QUE NO SABEMOS?						
META DE COMPRENSIÓN:	- Los estudiantes comprenderán los conceptos de función lineal, su representación y las características que las rigen. - Los estudiantes resuelven problemas cotidianos utilizando los diferentes métodos de solución de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas.						
DESEMPEÑOS:	Exploratorio: consulta que es una función. Guiado: identificar y resolver situaciones de la cotidianidad usando los métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales. Síntesis: Propone alternativas de solución para situaciones de variación lineal en diversos contextos.						
ACCIONES DE EVALUACIÓN:	Los estudiantes entregarán las guías desarrolladas a través del correo o WhatsApp enviando las fotos como documento PDF y tendrán la respectiva retroalimentación según las indicaciones dadas por la Institución.						
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS O WEBGRAFÍA:	Márquez, A. (2009). *Matemáticas simplificadas*. México D.F: Pearson Educación. Calderón, I. 2003. Inteligencia lógico Matemática. Bogotá: Voluntad Chappe Chappe, A., Joya Vega, A., Morales Jaime, D., Salazar Suárez, F., Gamboa Sulvara, J., Romero Roa, J., Ramírez Rincón, M., Acosta de Guerrero, M., De Armas Costa, R. y Celi Rojas, V. (2012). Los Caminos del Saber Matemáticas 9 -. Bogotá, Colombia: Editorial Santillana https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Plano_Cartesiano/PLANO_CARTESIANO_yl877141xz https://www.youtube.com/watch?v=4BCvZITxwOg						
OBSERVACIONES GENERALES PARA ENVÍO DE GUÍAS:	•La actividad se debe realizar en hojas blancas u otro tipo de hoja o en el cuaderno. Para tomar las fotos, se recomienda utilizar Apps como Camscanner, Tapscanner o Photo to pdf u otros similares (para enviar las fotos en pdf). Si tiene dudas de cómo enviar las fotos en formato pdf por favor solicitar el tutorial por vía WhatsApp. jeacariasmatematicascah@gmail.com, WhatsApp 3148417668 •Indispensable indicar en el asunto del correo nombre y apellidos del estudiante completos curso materia y número de la guía.						

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Plano cartesiano

El plano cartesiano se forma con dos rectas perpendiculares, cuyo punto de **intersección** se denomina **origen**. La recta horizontal recibe el nombre de eje X o eje de las abscisas y la recta vertical recibe el nombre de eje Y o eje de las ordenadas.

El plano cartesiano se divide en cuatro regiones llamadas “cuadrantes”. A cada punto P se le asigna un par ordenado o coordenada P (x, y).



Localización de puntos

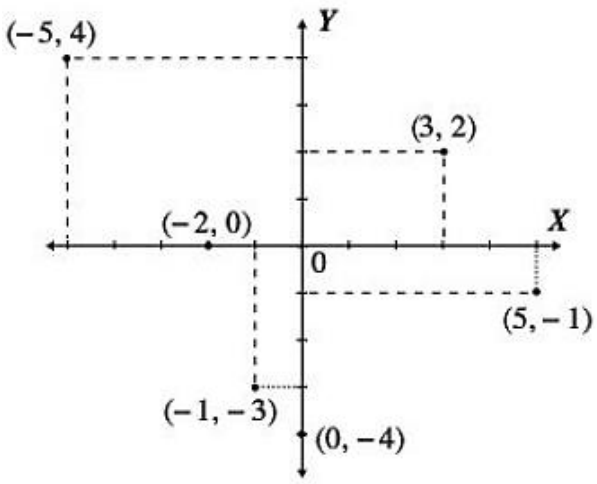
Para localizar un punto P(x, y) en el plano cartesiano se toma como referencia el origen, se avanza tanto como lo indica el primer número (abscisa) hacia la derecha o izquierda, según sea su signo, de ese punto se avanza hacia arriba o hacia abajo, tanto como lo indica el segundo número (ordenada) según sea su signo.

Ejemplo

Gráfica los puntos: (-5,4), (3,2), (-2,0), (- 1, - 3), (0, - 4) y (5, -1) en el plano cartesiano.

Ejemplos interactivos

https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Plano_Cartesiano/PLANO_CARTESIANO_yl877141xz

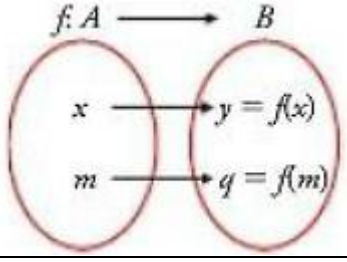


Función

Es la relación que existe entre dos conjuntos, de manera que a los elementos de x les corresponde a lo más un elemento de y. Se denota por:

$$y = f(x)$$

Se lee, y es igual a f de x
donde: **x**: variable independiente
y: variable dependiente
$f(x)$: regla de correspondencia
Las funciones se simbolizan con letras minúsculas tales como f, g, h, entre otras. Así, para notar la función f definida del conjunto de partida **A** en el conjunto de llegada **B**, se escribe $f: A \to B$ y se lee "efe de A en B.
Además, si $x \in A$ y $y \in B$, la expresión $f(x)$ se interpreta así: El elemento $x \in A$ está relacionado con el elemento $y \in B$ por medio de la función f.
La imagen del elemento x por la función f es el elemento y.
Una función $f: A \to B$ se puede representar mediante un diagrama sagital:



En una función $f: A \to B$ se distinguen los siguientes elementos:
Dominio: es el conjunto de partida de la función, se simboliza Dom f.
Codominio: es el conjunto de llegada de la función, se simboliza Cod f.
Rango: es el conjunto formado por los elementos del codominio, que son la imagen de los elementos del dominio, se simboliza Ran f.
Grafo: es el conjunto formado por todas las parejas ordenadas (x,y) tales que x∈ Dom f y y ∈ Ran f.

Ejemplo

1. Una muestra de oxígeno ocupa un volumen de 15 litros a la presión normal de 1 atmósfera. La relación entre la presión y el volumen se muestra en la siguiente tabla.

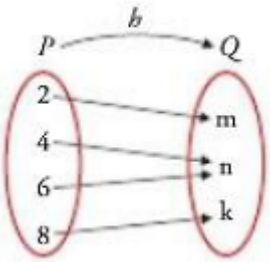
P(atm)	1	2	3	4	10
V(L)	15	7,5	5	3	1,5

Describir los elementos de la función volumen en términos de la presión.
Los elementos de la función f son:

Dom f**= {1,2,3,5.10} son los elementos de P**
Cod f**= {15, 7.5,5, 3,1.5} Son los elementos de V**
Ran f**= {15.7,5, 5,3.1,5} Son los elementos del conjunto de imágenes**
Grafo ={(1,15), (2, 7,5), (3. 5), (5, 3), (10,1,5)} Son los elementos de las parejas (x, y)

2. Realizar el diagrama sagital de cada relación. Luego, determinar si el grafo corresponde a una función.

P = {2,4, 6, 8}
Q ={m, n, k}
h= {(2, m),(4, n), (6, n), (8, k)}



El grafo de la función h sí ex una función ya que a cada elemento de *P* le corresponde uno y solo un elemento en Q.

Mas información
https://www.youtube.com/watch?v=4BCvZITxwOg

Constante

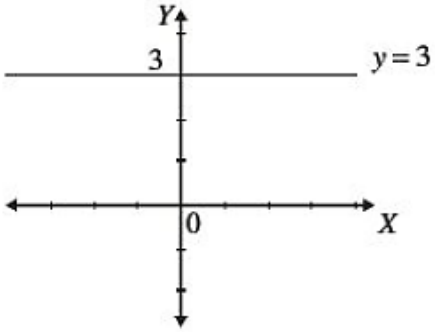
Es la función que asocia un mismo valor a cada valor de la variable independiente y = k
La representación gráfica es una línea recta paralela al eje X, sobre la ordenada k

Ejemplo

Gráfica la función y = 3

Solución

Se traza una recta paralela al eje X, sobre la ordenada 3



Ecuación x = k

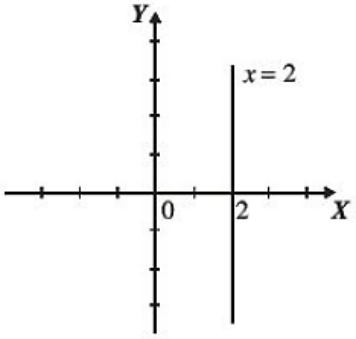
Una ecuación de la forma x = k no es una función. La representación gráfica de esta ecuación es una recta paralela al eje Y que pasa por el valor de la abscisa k

Ejemplo

Representa en una gráfica la ecuación x = 2

Solución

Se traza una recta paralela al eje K que pasa sobre la abscisa 2



Función Lineal

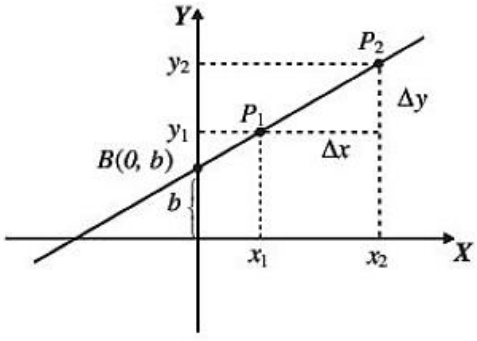
La función de la forma y = mx + b se llama lineal, donde los parámetros m, b representan la pendiente y ordenada al origen, respectivamente.

Ejemplos

Sean las funciones lineales:

1.	y=5x + 2	en donde:	m = 5, b = 2
2.	$y = -4x + \frac{4}{7}$	en donde:	$m = -4, b = \frac{4}{7}$
3.	$y = \frac{2}{3}x - 1$	en donde:	$m = \frac{2}{3}, b = -1$
4.	$y = -\frac{1}{2}x$	en donde:	$m = -\frac{1}{2}, b = 0$
5.	y=4	en donde:	m = 0, b = 4

La pendiente indica el número de unidades que incrementa o disminuye y, cuando x aumenta. La ordenada al origen es la distancia del origen al punto (0, b\ este punto se encuentra sobre el eje Y, y es la intersección con la recta.



Donde:

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

$$\Delta y = y_2 - y_1$$

Dados dos puntos de la recta, la pendiente se obtiene con la fórmula:

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

Ejemplo

¿Cuál es el valor de la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(- 1, 3) y B(3, 6)?

Solución

Sea:

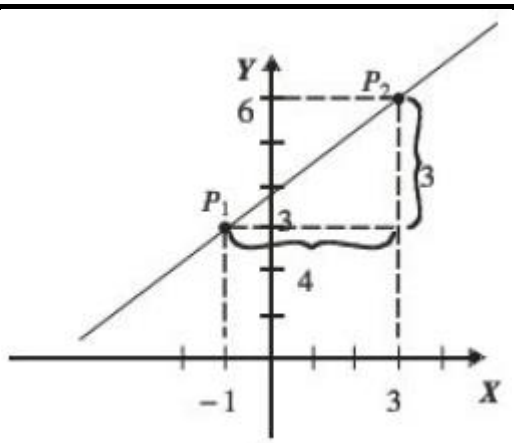
A(- 1, 3) = (x_1, y_1), entonces $x_1 = -1$, $y_1 = 3$

B(3, 6) = (x_2, y_2), entonces $x_2 = 3$, $y_2 = 6$

Estos valores se sustituyen en la fórmula:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{6-3}{3-(-1)} = \frac{6-3}{3+1} = \frac{3}{4}$$

Por tanto, el valor de la pendiente es $\frac{3}{4}$



ACTIVIDAD

Para los ejercicios del 1 al 5, localiza en un plano cartesiano y une los puntos

1.
A(3,-l)y B(4, 3)

2.
A (0, 2) y B(3, 0)

3.
A(-1,2), B(4, 5) y C(2,-3)

4.
A (0, 5), B(2, 1) y C(-3,-4)

5.
A(1, 3), B(-2, 1), C(2, -3) y D(4, 2)

Para los ejercicios del 6 al 10, determinar la pendiente de la recta que pasa por los puntos:

6.
A (-2,4) y B(6,12)

7.
M(1,5) y B(2,-7)

8.
R(-4,-2) y B(5,6)

9.
$A\left(-\frac{1}{2}, 3\right)\ y\ B\left(4, -\frac{2}{3}\right)$

10.
$A\left(-\frac{2}{5}, \frac{1}{4}\right)\ y\ B\left(\frac{3}{10}, \frac{1}{2}\right)$

Para los ejercicios del 11 al 16, representa cada grafo en diagrama sagital. Luego, determina si corresponden o no a una función, en caso de que sea función hallar el dominio, codominio y rango.

11.
{(2, 1), (2, 2), (4, 2), (4,1), (4, 4)}

12.
$\left\{\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right), \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{9}\right), \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{16}\right)\right\}$

13.
$\{(0, 0), (1, 1), (2, \sqrt{2}), (3, \sqrt{3}), (4, 2)\}$

14.
$\left\{\left(-\frac{3}{2} - 3\right), \left(\frac{3}{4}, -2\right), \left(\frac{4}{3}, 4\right), \left(-\frac{1}{2}, -2\right)\right\}$

15.
$\left\{\left(\frac{1}{2}, 1\right), \left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right), \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{2}, \frac{2}{2}\right)\right\}$

16.
$\{(1, 0), (1, 5), (1, 6), (1, 7), (1, 3), (2, 2), (2, 3)\}$