

Guía Pedagógica de Matemática

Escuela: CENS N° 69

Curso: 2º1º-2º2º-2º3º

Docentes: Profesores Silvana Esbry, Hugo Mercado y Laura León

Turno: Noche

Área Curricular: Matemática

Título de la propuesta: Sistema de ejes cartesianos

Objetivos: Ubicar puntos en los ejes cartesianos

Contenidos:

- Ejes cartesianos
- Puntos en el plano

Capacidad a desarrollar:

Cognitiva: Comprensión lectora, resolución de problema

Procedimental: Construcción de nuevos conocimientos

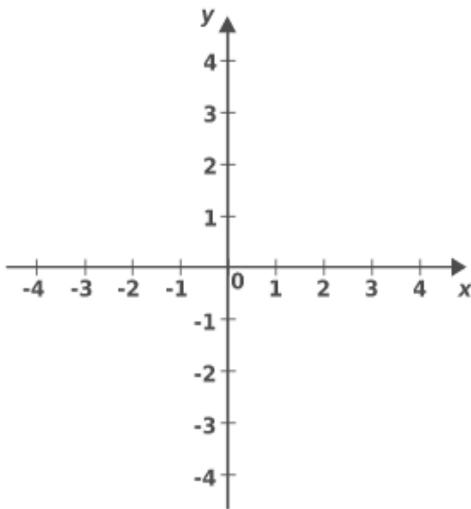
Actitudinal: Asumir tareas siendo responsable de las mismas.

SISTEMAS DE EJES DE COORDENADAS CARTESIANAS:

Unos ejes cartesianos son un par de rectas reales perpendiculares que nos permiten identificar los distintos puntos del plano.

Identificaremos un punto P cualquiera mediante un par de números a y b , y escribiremos $P = (a, b)$. Antes de ver cómo encontrar dichos a y b , analicemos un poco más a fondo los ejes cartesianos.

Esta es una representación gráfica de unos ejes cartesianos:



Observamos que tenemos dos rectas reales que se cruzan en el punto O de ambas.

Es destacable que dichas rectas dividen el plano en cuatro partes llamadas cuadrantes, y distinguidas según muestra la figura:



Los distintos ejes tienen nombres propios:

- El eje horizontal es el eje de abscisas.
- El eje vertical es el eje de ordenadas.

El punto donde se cortan los dos ejes se llama origen (a veces sencillamente O), y tiene por coordenadas $O = (0, 0)$.

Una vez vista la notación habitual, ya estamos en condiciones de localizar puntos.

Una definición rigurosa de qué se considera coordenadas de un punto podría ser:

Dados uno ejes cartesianos y un punto P del plano, si a y b son el valor de la proyección del punto P sobre los ejes de abscisas y ordenadas respectivamente, entonces se tiene $P = (a, b)$.

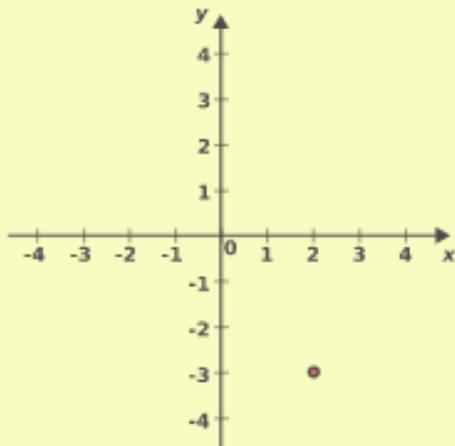
Una definición más constructiva podría ser la siguiente:

Las coordenadas a y b de un punto P del plano, $P = (a, b)$, son los puntos de intersección de las paralelas a los ejes de coordenadas trazadas desde el punto P con los ejes de coordenadas. La primera coordenada a es la intersección con el eje horizontal o de abscisas, y la segunda coordenada b es la intersección con el eje vertical o de ordenadas.

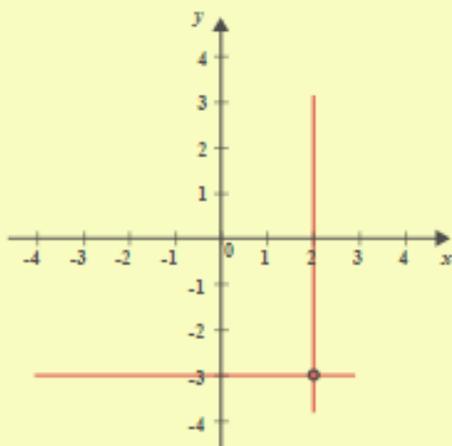
Un ejemplo visual resultará mucho más clarificador.

Ejemplo

De entrada, por situación inicial tenemos el punto y los ejes de coordenadas:



Si trazamos paralelas des del punto P , tenemos:



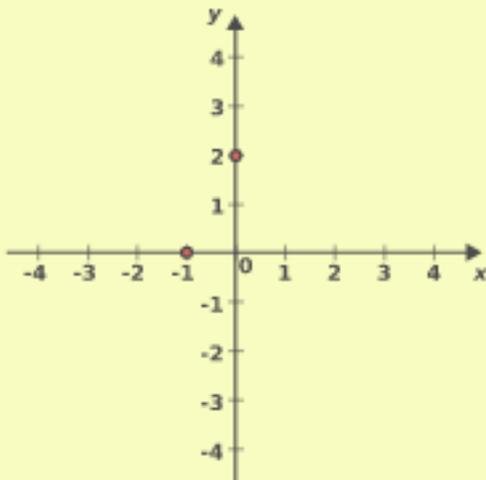
Y por tanto ya podemos decir que $P = (2, -3)$.

El proceso de representar puntos es exactamente el mismo pero a la inversa.

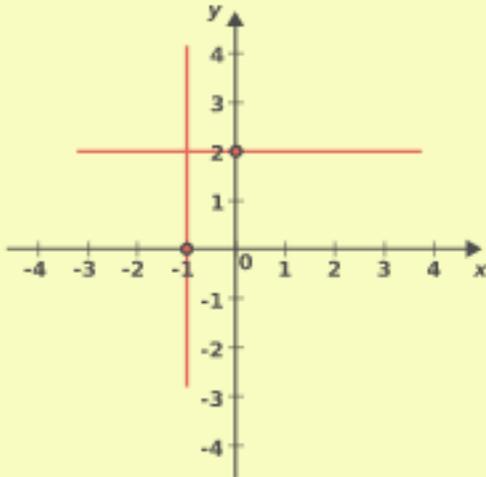
Supongamos que queremos representar el punto $P = (-1, 2)$ en unos ejes cartesianos, el procedimiento a seguir es el siguiente:

Supongamos que queremos representar el punto $P = (-1, 2)$ en unos ejes cartesianos, el procedimiento a seguir es el siguiente:

Marcamos en el eje de abscisas el punto -1 y en el eje de ordenadas el punto 2 :



Trazamos paralelas a los ejes de ordenadas y abscisas por los puntos a y b respectivamente:



La intersección de dichas paralelas es el punto $P = (-1, 2)$

EJES CARTESIANOS

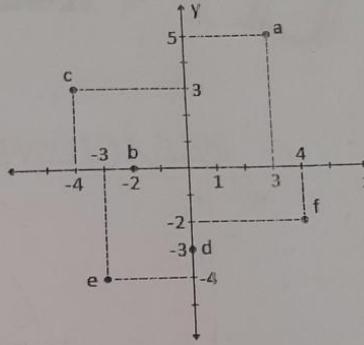
Los ejes cartesianos son dos rectas perpendiculares que dividen el plano en cuatro cuadrantes.

A la recta horizontal se la denomina eje x o de las **abscisas**.

A la recta vertical se la denomina eje y o de las **ordenadas**.

Los puntos que están sobre los ejes no pertenecen a ningún cuadrante.

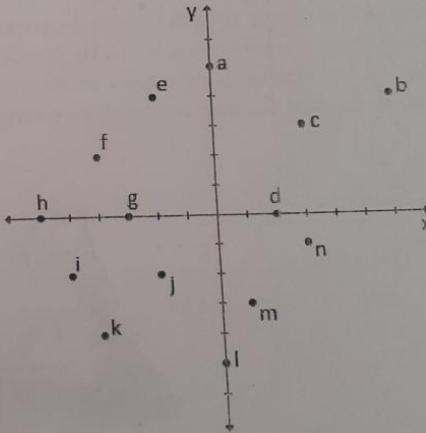
Punto	x	y	Par ordenado	Ubicación
a	3	5	(3,5)	Cuadrante I
b	2	0	(2,0)	Eje x
c	-4	3	(-4,3)	Cuadrante II
d	0	6	(0,6)	Eje y
e	-3	-2	(-3,-2)	Cuadrante III
f	4	-2	(4,-2)	Cuadrante IV



Actividades:

1) Escribe las coordenadas de los puntos del plano:

- a = (.....,.....) h = (.....,.....)
- b = (.....,.....) i = (.....,.....)
- c = (.....,.....) j = (.....,.....)
- d = (.....,.....) k = (.....,.....)
- e = (.....,.....) l = (.....,.....)
- f = (.....,.....) m = (.....,.....)
- g = (.....,.....) n = (.....,.....)



2) Marca en un sistema de ejes cartesianos los siguientes puntos:

- a = (1,5) f = (4,0) k = (-4,1)
- b = (0,0) g = (3,-3) l = (5,-2)
- c = (-2,4) h = (-1,4) m = (4,4)
- d = (0,-3) i = (-2,-3) n = (-2,5)
- e = (3,-4) j = (-3,0) o = (0,2)

SISTEMA DE EVALUACIÓN:
 Presentación de actividades al regreso a clases.
 Puesta en común

Director: Prof. Vicente Pirri