

# 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

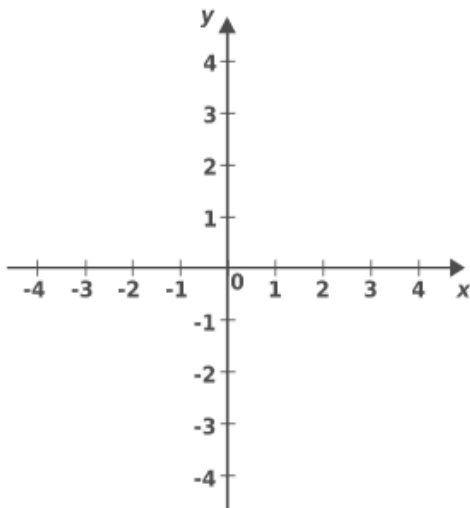
Objetivos: Ubicar puntos en los ejes cartesianos

## 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.

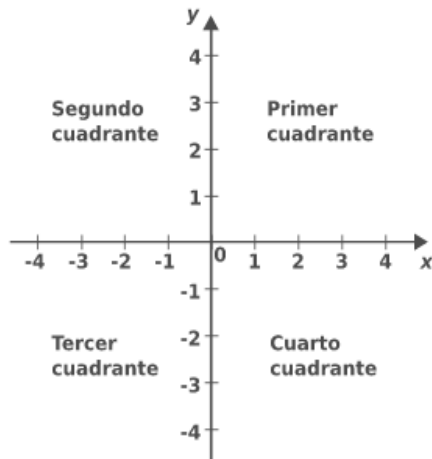
Identificaremos un punto  $P$  cualquiera mediante un par de números  $a$  y  $b$ , y escribiremos  $P = (a, b)$ . Antes de ver cómo encontrar dichos  $a$  y  $b$ , analicemos un poco más a fondo los ejes cartesianos.

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  $P = (a, b)$ .

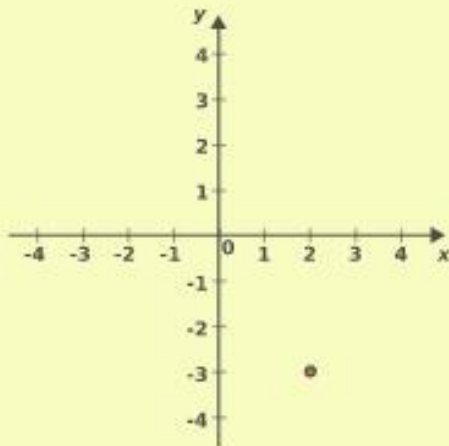
Una definición más constructiva podría ser la siguiente:

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.

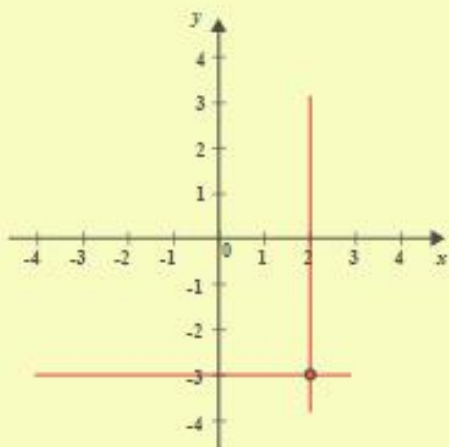
Un ejemplo visual resultará mucho más clarificador.

### Ejemplo

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



Si trazamos paralelas des del punto  $P$ , tenemos:



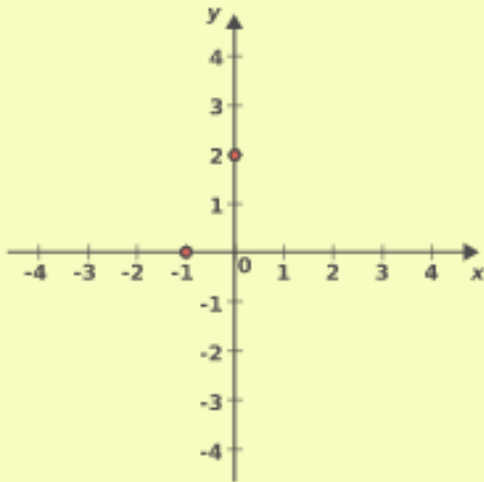
Y por tanto ya podemos decir que  $P = (2, -3)$ .

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

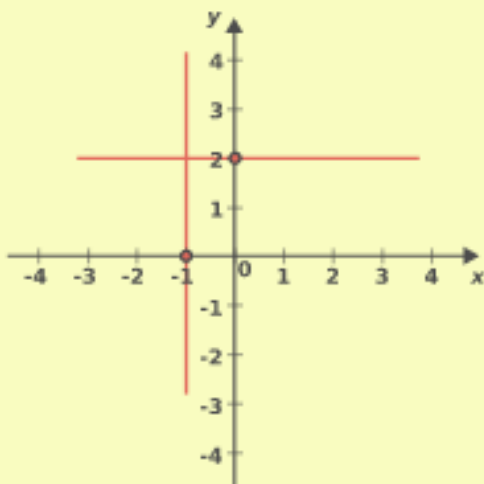
Supongamos que queremos representar el punto  $P = (-1, 2)$  en unos ejes cartesianos, el procedimiento a seguir es el siguiente:

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**

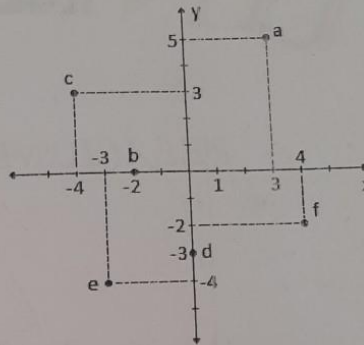
Los ejes cartesianos son dos rectas perpendiculares que dividen el plano en cuatro cuadrantes.

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.

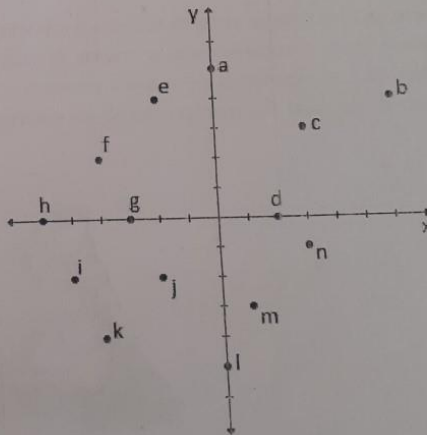
Punto	x	y	Par ordenado	Ubicación
a	3	5	(3,5)	Cuadrante I
b	2	0	(2,0)	Eje x
c	-4	3	(-4,3)	Cuadrante II
d	0	6	(0,6)	Eje y
e	-3	-2	(-3,-2)	Cuadrante III
f	4	-2	(4,-2)	Cuadrante IV



**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:**

A través de la página Google Classroom o via mail.  
 De acuerdo a la disponibilidad informática de los estudiantes.

Director: Prof. Vicente Pirri  
 CUE 7000129.00\_CENS N° 69 María del Carmen  
 CaballeroVidal\_2020\_Matemática\_ad\_guíaN°