

“PLAN FINES III”

Escuela: CENS N° 239

Docente: Prof. Del Rio Candela

Área curricular: Matemática (Guía N°1)

Contenidos:

- Sistema de coordenadas cartesianas: pares ordenados
- Función: definición.
- Variables y características de las funciones

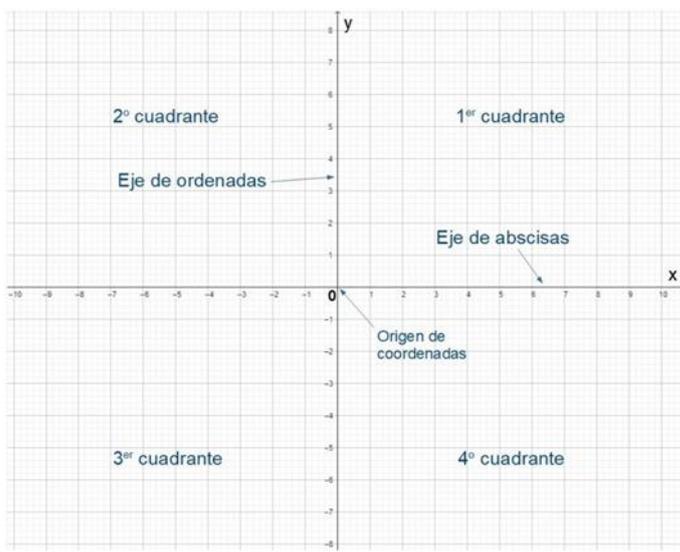
Función

SISTEMA DE COORDENADAS CARTESIANAS

Para representar puntos del plano utilizamos lo que conocemos como **ejes cartesianos** o **ejes de coordenadas**.

¿**Sabías que...**? La denominación de “**cartesiano**” se introdujo en honor al matemático y filósofo francés [René Descartes](#), (1596-1650) que fue quien utilizó este sistema por primera vez de manera formal.

Los **ejes cartesianos** o **ejes de coordenadas** son dos rectas perpendiculares entre sí graduadas, una horizontal y otra vertical.



El eje horizontal o **eje X** se llama **eje de abscisas**, y el eje vertical o **eje Y** se llama **eje de ordenadas**.

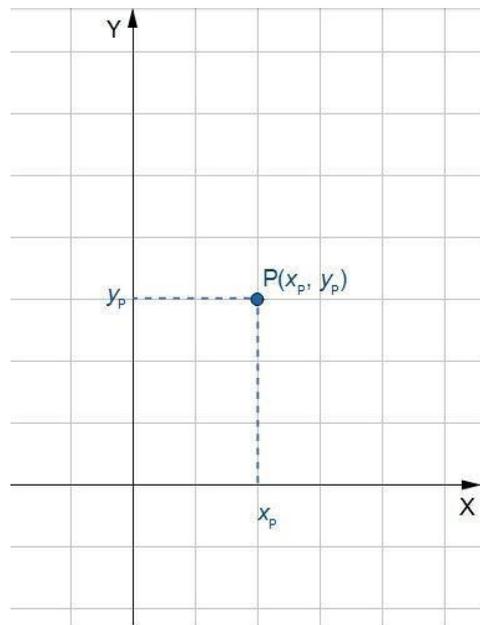
Ambos ejes se cortan en un punto que se denomina **origen de coordenadas**, y que se representa con **O**.

Los ejes cartesianos dividen al plano en cuatro regiones o **cuadrantes**, tal y como se muestra en la imagen anterior.

- ✓ En el eje **X** o **eje de abscisas**, los valores positivos están desde el origen de coordenadas hacia la derecha, y los valores negativos están desde el origen de coordenadas hacia la izquierda.
- ✓ En el eje **Y** o **eje de ordenadas**, los valores positivos están desde el origen de coordenadas hacia arriba, y los valores negativos desde el origen de coordenadas hacia abajo.

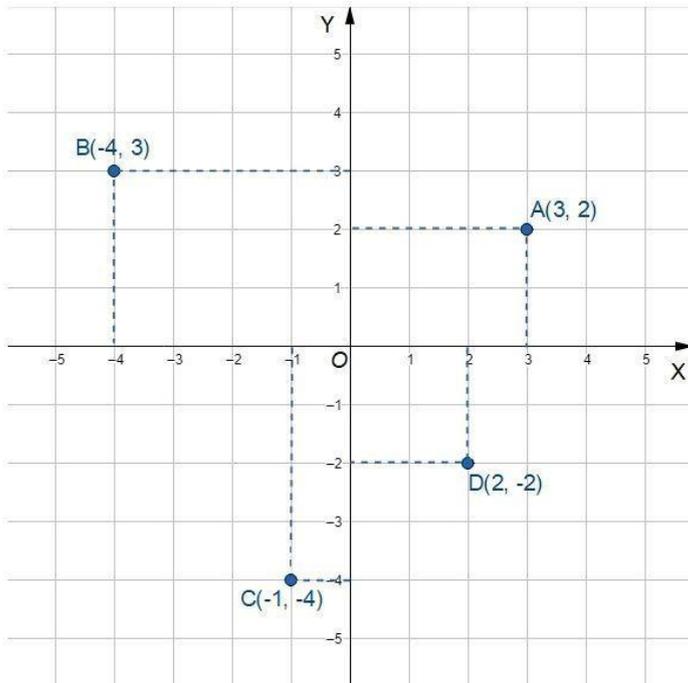
Coordenadas cartesianas de un punto del plano

Las **coordenadas cartesianas de un punto P** del plano son un **par ordenado** de números (x_P, y_P) que indican la posición de dicho punto respecto de los ejes de coordenadas.



Así, por ejemplo, la representación en el plano de los puntos (pares ordenados)

: $A(3, 2)$; $B(-4, 3)$; $C(-1, -4)$ y $D(2, -2)$, sería:



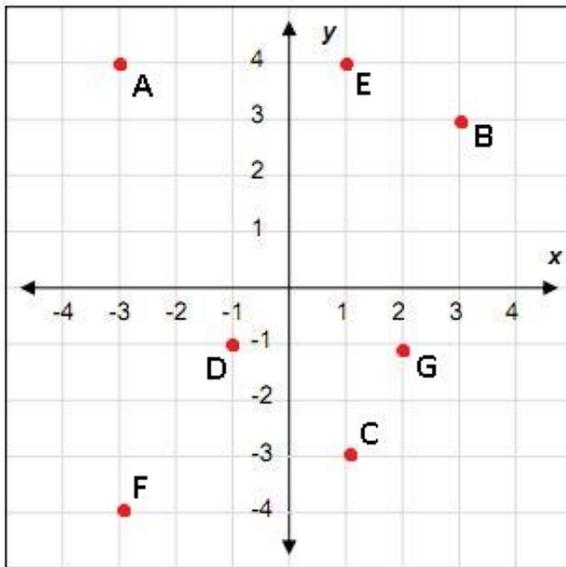
Actividad 1)

Representa los siguientes puntos en un Eje de coordenadas cartesianas (tienes que dibujar el eje como en el ejemplo tomando una escala, es decir la misma distancia siempre entre un número y otro). En la gráfica coloca a cada punto su letra correspondiente (como en el ejemplo anterior).

$A(-4, 2)$, $B(-3, 4)$, $C(4, 4)$, $D(4, 3)$, $E(2, 3)$, $F(2, -1)$, $G(3, -3)$,
 $H(4, -2)$, $I(4, -3)$, $J(3, -4)$, $K(1, -3)$, $L(1, 3)$, $M(-1, 3)$, $N(-1, -2)$,
 $P(-2, -4)$, $Q(-3, -3)$, $R(-2, -1)$, $S(-2, 3)$ y $T(-4, 2)$.

Actividad 2)

Al revés de la actividad anterior, ahora debes escribir las coordenadas de los puntos que figuran en el siguiente gráfico con las letras correspondientes.

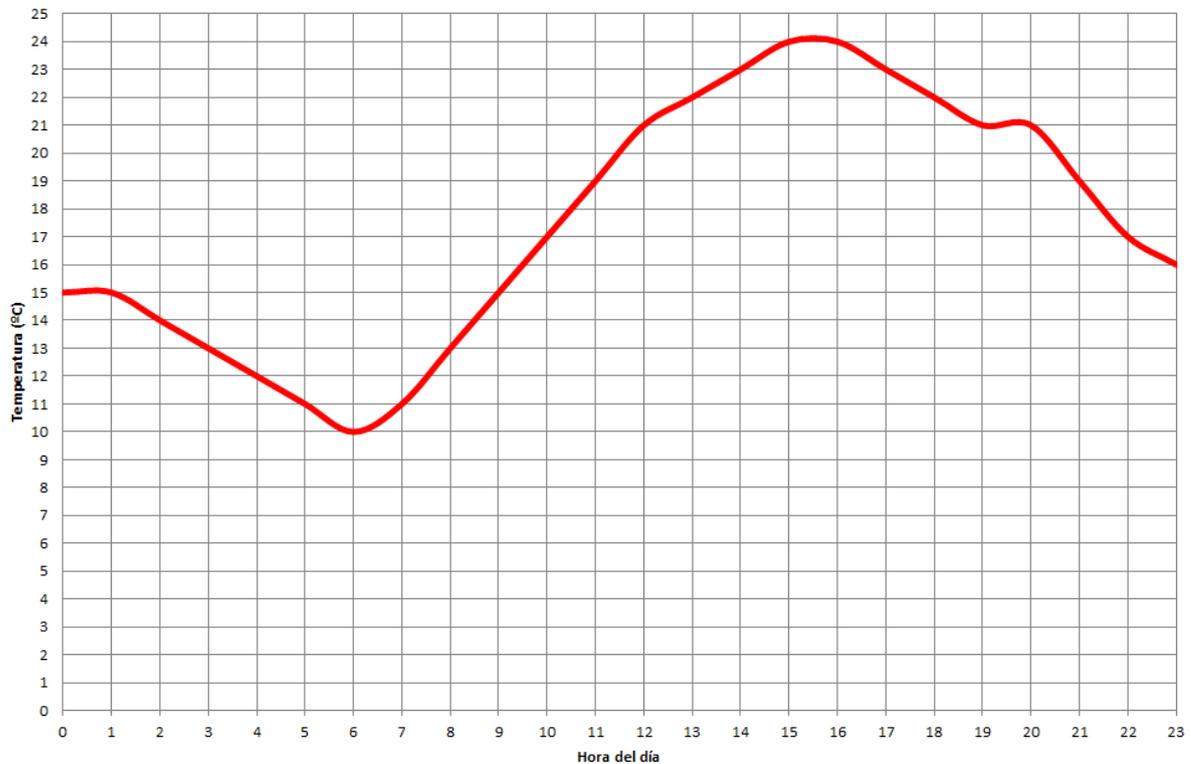


- A = (...;...)
- B = (...;...)
- C = (...;...)
- D = (...;...)
- E = (...;...)
- F = (...;...)
- G = (...;...)

Definición de función matemática

Ahora que ya sabemos cómo ubicar puntos en un sistema de ejes de coordenadas cartesianas vamos a empezar a estudiar lo que es una Función Matemática.

Voy a empezar poniéndote un ejemplo. Supongamos que quieres consultar la temperatura que hará mañana en tu ciudad a las 5 de la tarde. En la web donde consultes el tiempo, te encontrarás con un gráfico de una función similar a esta:



Plan FinEs III
Matemática

De ésta gráfica obtienes la información de la temperatura a cualquier hora del día. Así, a las 17 horas, habrá una temperatura de 23 °C. Lo sabes porque buscas el valor 17 en el eje de las x (eje horizontal donde aparecen las horas del día), subes hasta que corta con la gráfica y miras en el eje de las y su valor, que es de 23 °C (eje vertical donde aparece la temperatura en grados), es decir sería el punto (17; 23).

Sin darte cuenta estás consultando la gráfica de una función y no sólo eso, también sabes interpretarla, porque realmente estás obteniendo un dato.

La temperatura y el tiempo son dos variables que **están relacionadas**. **A esta relación se le llama función** y en este caso, esa función está representada por una línea roja.

Existen muchos tipos de funciones, pero lo que me interesa ahora es que sepas qué es una función.

Variables y características de las funciones

En nuestra función, tenemos relacionadas dos variables: la temperatura y el tiempo.

Según pasa el tiempo, la temperatura puede subir o bajar, es decir, **la temperatura depende del paso del tiempo**, por lo que se le llama **variable dependiente**. Matemáticamente, **se le suele llamar y o $f(x)$ (función que depende de x)**.

Por el contrario, el tiempo va a pasar sí o sí, sin depender de nada ni de nadie, por lo que se le llama **variable independiente**. Matemáticamente, **se le suele llamar x**.

La función tienen una característica muy importante que se debe cumplir y es que **para cada valor de x le corresponde un único valor de y**. Si te fijas, en cada hora, **solamente hay un valor** de temperatura. A las 5 de la tarde no tengo 23 y 18 grados, por ejemplo. Solamente tengo 23 grados.

Si hay alguna relación que para un valor de x, **le corresponda más de un valor de y**, eso **ya no será un función matemática**.

Por tanto, en general una **función es una relación entre dos variables, una independiente (x) y otra dependiente (y) y por cada valor de x le corresponde UN ÚNICO VALOR DE y**.

Y vuelvo a repetir que **a cada valor de x le corresponde UN ÚNICO VALOR DE y**, esto es muy importante.

Si expresáramos los valores que nos brinda el grafico en una tabla, seria de la siguiente manera:

Plan FinEs III
Matemática

Horas del día	Temperatura en °C
0	15
1	15
2	14
3	13
4	12
5	11
6	10
7	11
8	13
9	15
10	17
11	19
12	21
13	22
14	23
15	24
16	24
17	23
18	22
19	21
20	21
21	19
22	17
23	16

Esta tabla contiene los mismos datos que el gráfico, pero es más rápido observar la variación de la temperatura en el gráfico que en la tabla.

Con los datos de la tabla podemos armar un gráfico, o al revés, del gráfico voltear los datos en una tabla, porque la tabla lo que brinda son puntos, por ejemplo el punto (1; 15) o el punto (18; 22), entonces los ubicamos a los puntos en un eje de coordenadas cartesianas y los unimos para obtener el gráfico de la función.

Actividad 3) Con la siguiente tabla realizar un gráfico en un sistema de ejes de coordenadas cartesianas. El tiempo va colocado sobre el eje X (eje de las abscisas o eje horizontal) y la Distancia sobre el eje Y (eje de las ordenadas o eje vertical)

Tiempo en minutos	Distancia en Km
0	0
3	4
7	4
10	6
12	8
18	10
22	12

Recomendación: Observa en la tabla cual es el valor más grande para el tiempo y la distancia, así al graficar tienes que tener en cuenta de hacer cada eje hasta ese valor.

Luego de ubicar los puntos en el gráfico tienes que unirlos.

IMPORTANTE!!!

Enviar la guía resuelta por fotos vía Whatsapp o por mail (2645767156 – candeladelrio18@gmail.com) Siempre por favor colocando nombre completo, Plan FinEs-Orientado.

Cualquier consulta lo pueden hacer por Whatsapp de lunes a viernes en horarios prudenciales (hasta las 20hs)

Saludos! Espero que estén todos bien!!! Profe Candela.