



Propuesta pedagógica N°: 2

FinEs II: Trayecto Secundario Parcial

Escuela: CENS Juan de Garay

Docente: Sánchez, Viviana Edith.

(E-mail: [vivianasanchez31982@gmail.com](mailto:vivianasanchez31982@gmail.com); WhatsApp: 2645043443)

Área Curricular: Matemática

Título de la propuesta: Función.

Contenidos: Sistema de ejes cartesianos, par ordenado, función.



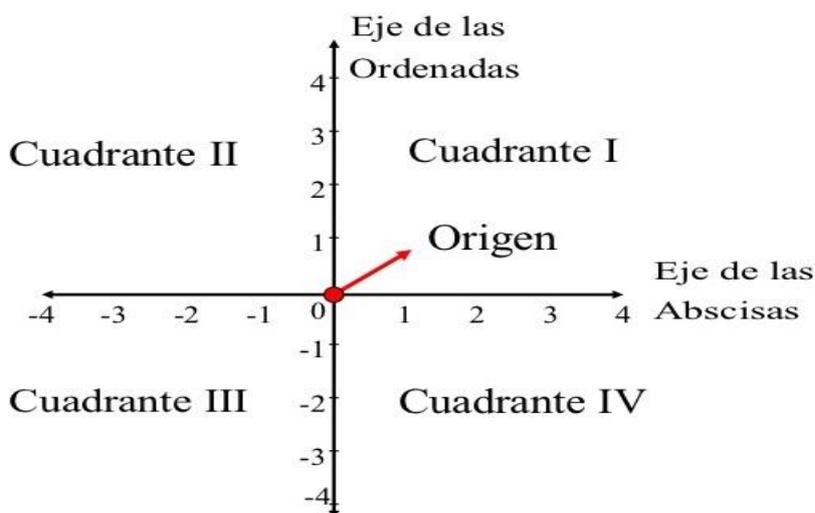
A continuación vamos a definir la noción de Sistema de Ejes Cartesianos:

Un **sistema de ejes cartesianos** está determinado por dos rectas perpendiculares entre sí, una horizontal y otra vertical, graduadas.

El eje horizontal o **eje x** recibe el nombre de **eje de abscisas** y el eje vertical o **eje y** se le llama **eje de las 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 aprecia en la siguiente imagen:



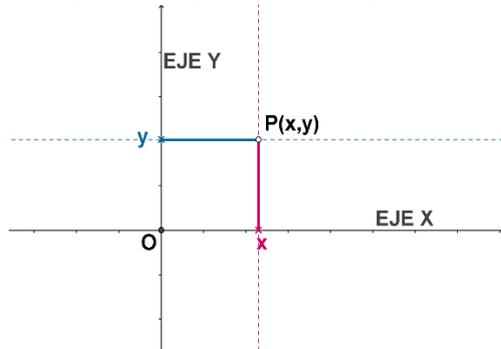


En el eje x o eje de abscisas, los **valores positivos** los encontramos desde el origen de coordenadas hacia la **derecha** y los **valores negativos** los encontramos desde el origen de coordenadas hacia la **izquierda**.

En el eje y o eje de ordenadas, los **valores positivos** los encontramos desde el origen de coordenadas hacia **arriba**, los **valores negativos** desde el origen de coordenadas hacia **abajo**.

**Coordenadas cartesianas de un punto del plano:**

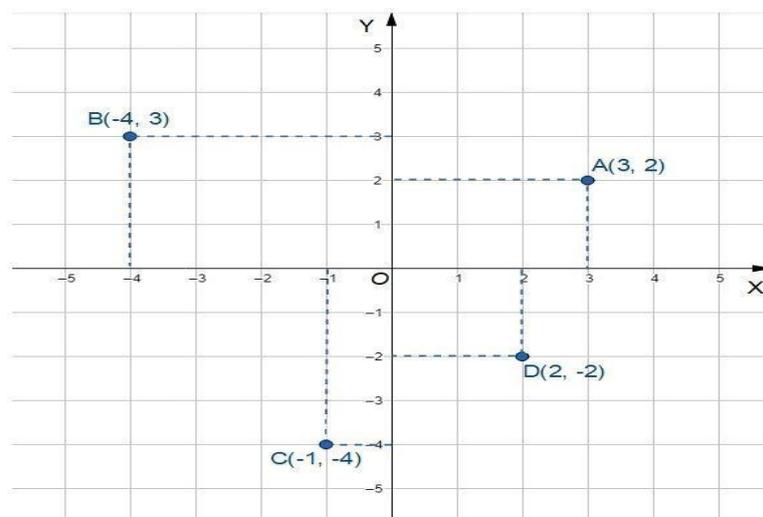
Las coordenadas cartesianas de un punto P del plano son un **par ordenado** de números (x, y) que indican la posición de dicho punto respecto de los ejes de coordenadas.



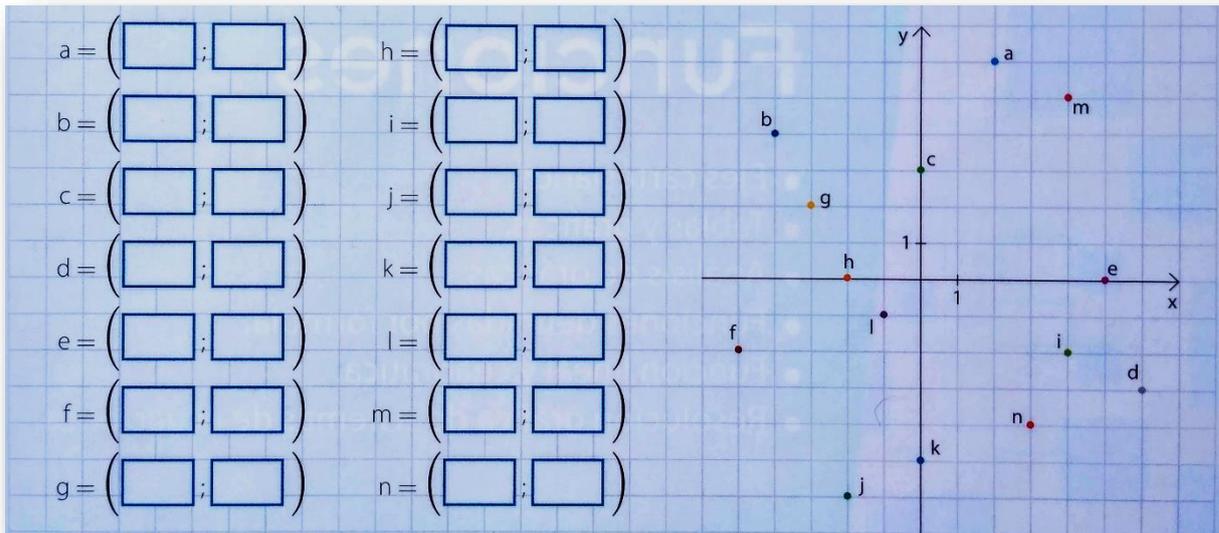
La **primera coordenada “x”** es la abscisa del punto P y se mide sobre el eje x, es la proyección ortogonal (perpendicular) del punto sobre el eje x.

La **segunda coordenada “y”** es la ordenada del punto P y se mide sobre el eje y, es la proyección ortogonal (perpendicular) del punto sobre el eje y.

Así por ejemplo la representación en el plano de los puntos:  $A = (3,2)$ ;  $B = (-4,3)$ ;  $C = (-1, -4)$  y  $D = (2, -2)$  es:



**Ejercicio 1:** Escribe las coordenadas de los puntos marcados en la siguiente imagen



**Ejercicio 2:** Observa los puntos del ejercicio anterior y coloca **V** (verdadero) o **F** (falso) según corresponda

- a) La abscisa del punto **m** es negativa.
- b) La ordenada del punto **g** es positiva.
- c) El punto **b** tiene las componentes iguales.
- d) La abscisa del punto **i** es el doble de su ordenada.
- e) La ordenada del punto **j** es el triple de su abscisa.

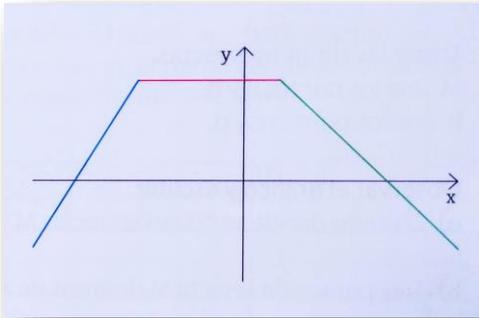


**Ejercicio 3:** Resuelve la siguiente situación problemática con lo aprendido

“Una empresa de remises cuenta con un plano y una radio para poder establecer la posición de cada uno de sus autos. Un empleado va registrando los desplazamientos de los vehículos con líneas horizontales o verticales, a partir de la información que los choferes dan por radio cada vez que doblan una esquina. La central de la empresa se encuentra en el punto (0,0) del plano.

- El remis de Manuel salió de la central y fue a buscar a un cliente. Marque el trayecto que tuvo que hacer si a la central reportó las coordenadas: (-2,0); (-2,2); (-3,2) y (-3,4)
- El coche de Andrea acaba de dejar a un cliente en el punto (5,4) y vuelve a la central reportando los siguientes puntos (6,4); (6,3); (3,3); (3,0) y (0,0). Marque su trayectoria.”

Interpretación de gráficos:



Una gráfica representa la relación que existe entre dos variables mediante puntos en el plano. Para realizar el análisis de una gráfica, se debe tener en cuenta qué ocurre con los valores de la ordenada a medida que varían los valores de la abscisa. A aumentar el valor de  $x$ , puede ocurrir que el valor de  $y$

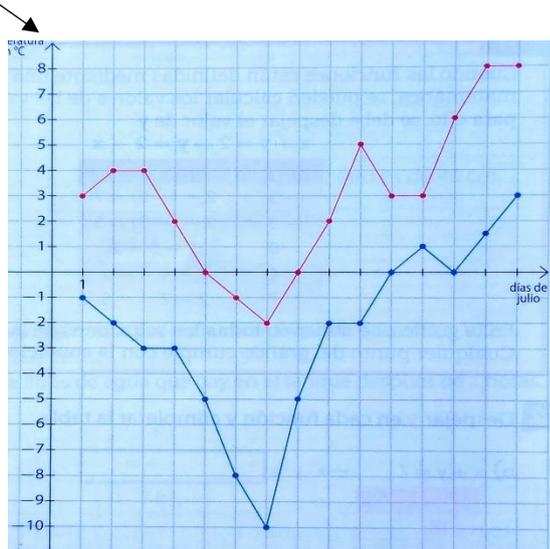
- aumente, entonces, la gráfica **aumenta**.
- disminuya, entonces, la gráfica **disminuye**.
- se mantenga igual, entonces la gráfica es **constante**.



Ejercicio 4: Observa el gráfico y responde

“La gráfica muestra las temperaturas **máximas** y **mínimas** de una ciudad durante los primeros 15 días del mes de julio”

Temperatura en °C



- a) ¿Entre qué valores se registraron las temperaturas máximas?
- b) ¿Y entre cuales las temperaturas mínimas?
- c) ¿En qué días las temperaturas máximas fueron menores que 0°C?



- d) ¿En qué periodo las temperaturas máximas aumentaron?
- e) ¿En cuales disminuyeron?
- f) ¿Entre qué días las temperaturas máximas tuvieron un menor aumento?
- g) ¿En qué período las temperaturas mínimas fueron menores a  $-5^{\circ}\text{C}$ ?
- h) ¿Cuál fue la amplitud térmica del 7 de julio?



Una vez realizado el ejercicio anterior, observemos lo siguiente:

- La situación descrita en él representa una relación entre dos magnitudes, a saber, **temperatura** (máximas y mínimas), y **tiempo**.
- La temperatura (máxima o mínima), registrada en el eje “y”, depende del transcurso del tiempo (medido en días), registrado en el eje “x”. Por lo tanto, una de las **variables** es **independiente** de la otra, en nuestro ejemplo el tiempo, mientras que la temperatura es la **variable dependiente**.
- Como puedes ver, a cada día (valor de la variable independiente) le corresponde un **único** valor de temperatura mínima (valor de la variable dependiente) y un **único** valor de temperatura máxima (valor de la variable dependiente).

De lo observado anteriormente, estamos en condiciones de presentar el concepto de función:

Definición: Una **función** es una relación entre dos magnitudes, de tal manera que a cada valor de la primera le corresponde un único valor de la segunda, llamada imagen.



En nuestro ejemplo encontramos  funciones y gráficamente también lo podemos observar:

- A cada valor del tiempo, medido en días, le corresponde un **único** valor de la variable temperatura **máxima**.
- A cada valor del tiempo, medido en días, le corresponde un **único** valor de la variable temperatura **mínima**.

Además podemos confeccionar dos tablas de valores teniendo en cuenta algunos de los observados en el ejercicio 4:

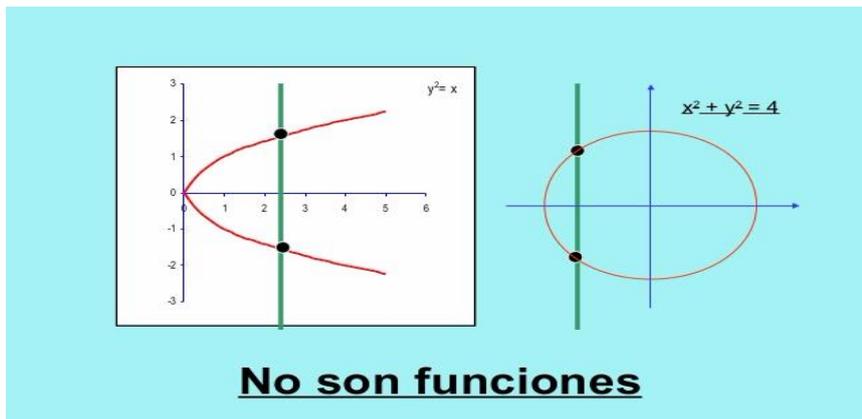
Tiempo (x)	Temperatura Máxima
1	$3^{\circ}\text{C}$
3	$4^{\circ}\text{C}$
5	$0^{\circ}\text{C}$
7	$-2^{\circ}\text{C}$

Tiempo (x)	Temperatura Mínima
1	$-1^{\circ}\text{C}$
4	$-3^{\circ}\text{C}$
5	$-5^{\circ}\text{C}$
12	$1^{\circ}\text{C}$

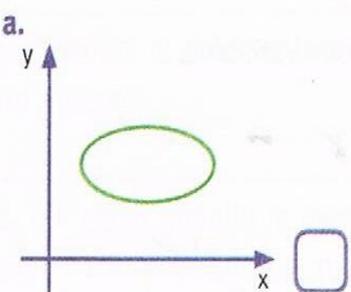


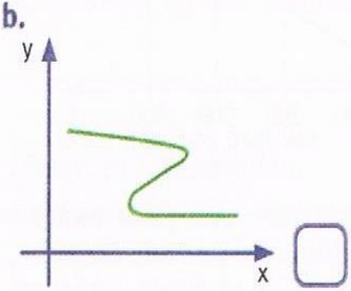
Como puede ver, **en cada tabla**, a cada valor de la variable independiente “x: (tiempo medido en días)”, le corresponde un único valor de temperatura máxima o un único valor de temperatura mínima.

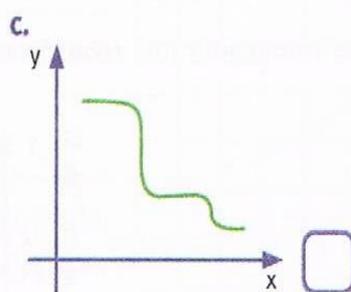
Gráficamente, también podemos determinar si un gráfico de una relación entre variables corresponde o no a una función, trazando rectas paralelas al eje “y”, si corta en **más de un punto** a la gráfica, entonces **no** será función, pues existirán valores de la variable independiente (x) que tienen más de un correspondiente. Por ejemplo:

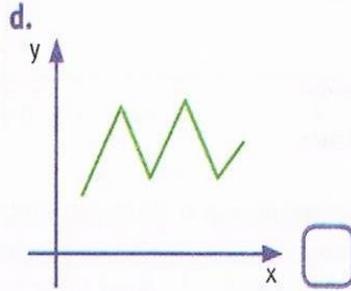


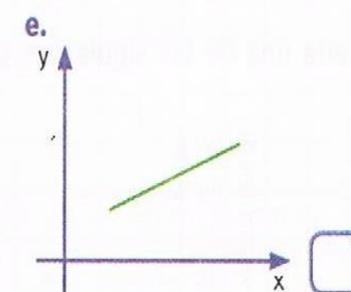
**Ejercicio 5:** Marca con una **X** en los gráficos que corresponden a funciones. Justifica tu respuesta.

a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

f. 