

Temas: Interpretación de gráfico. Funciones. Funciones lineales.

Objetivos:

- ✓ Interpretar gráficos
- ✓ Identificar puntos en un plano.
- ✓ Adquirir nociones básicas de funciones.
- ✓ Reconocer una función lineal.
- ✓ Contextualizar diferentes nociones, interpretar matemáticamente hechos y su aplicabilidad en la vida cotidiana.

Contenidos:

- Interpretación de gráficos.
- Puntos en un plano.
- Funciones: definición
- Funciones lineales.

Observa el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=lzVLS3vRdNA>

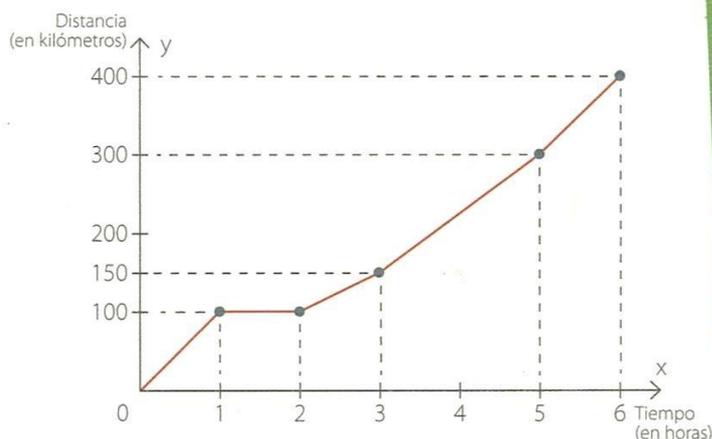
Interpretación de gráficos

Teoría

El gráfico muestra la distancia **y** (en kilómetros) que recorre un automóvil a medida que pasa el tiempo **x** (en horas).

Algunas interpretaciones del gráfico:

- En la primera hora recorrió 100 km.
- Estuvo detenido 1 hora.
- En 6 horas recorrió 400 km.
- Para recorrer 300 km tardó 5 horas.
- Después de 3 horas recorrió 150 km.



Veamos la siguiente situación

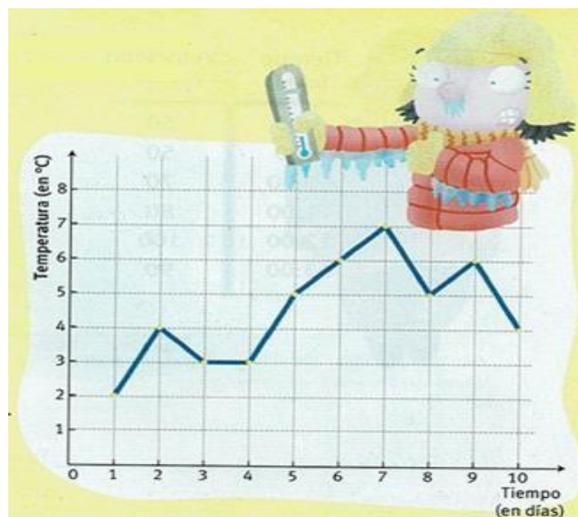
A Mariela le pidieron en la escuela que registrara las temperaturas máximas alcanzadas en la Capital Federal durante los primeros diez días de junio.

Para organizar mejor, decidió colocar los datos en una tabla.

El tiempo (expresado en días) y la temperatura (en °C) son las **variables**.

A las relaciones entre dos variables se las puede representar en un sistema de ejes cartesianos.

Tiempo (en días)	Temp. (en °C)
1	2
2	4
3	3
4	3
5	5
6	6
7	7
8	5
9	6
10	4

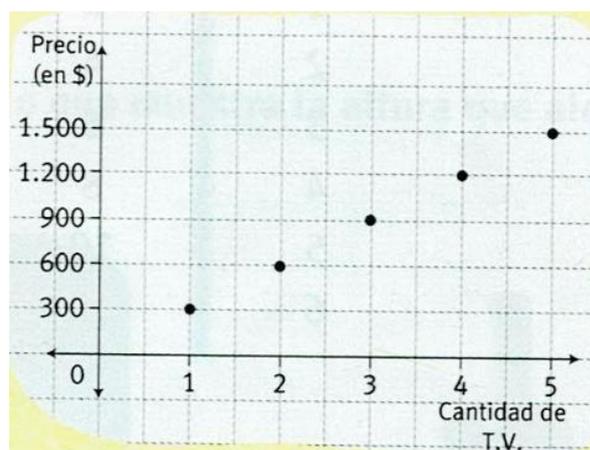


Los gráficos sirven para poder analizar los cambios ocurridos entre las variables.

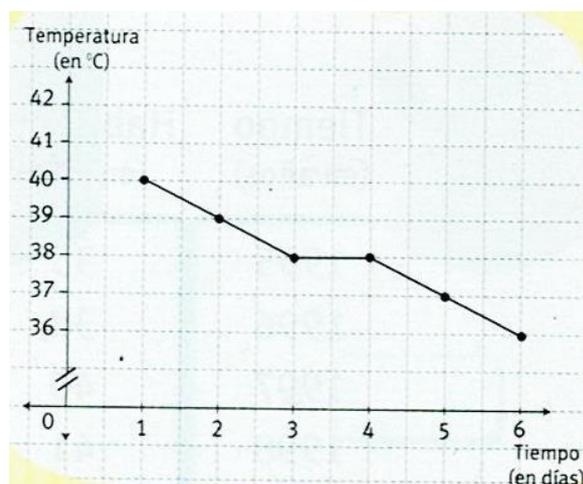
Observa los siguientes gráficos:

- a) Relación entre la cantidad de televisores y su precio en \$.

En este gráfico se han elegido distintas escalas en cada uno de los ejes y además se marcaron sólo puntos aislados, ya que la cantidad de televisores es un número natural; no tiene sentido indicar el precio de $\frac{1}{2}$ televisor.

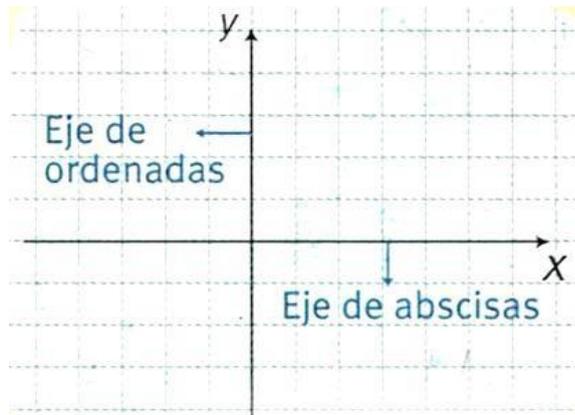


- b) Relación entre los días transcurridos y la temperatura corporal de un enfermo. En este otro gráfico la recta sobre el eje vertical comienza en el 36, debe representarse como se muestra, cada vez que no se empieza por la unidad, y además es un trazo continuo porque entre dos días consecutivos la temperatura del paciente también se modifica.



Un gráfico cartesiano es un sistema de ejes en el cual están representados los valores de las variables relacionadas.

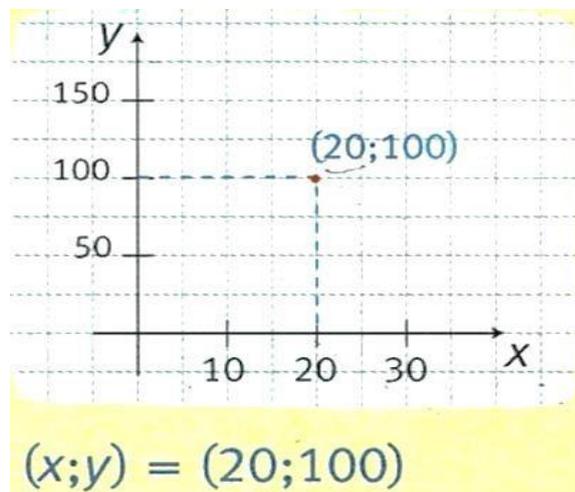
Un sistema de ejes cartesiano está determinado por dos rectas perpendiculares: la horizontal representa el **eje de las abscisas**, designada con la letra **x** y la vertical, el **eje de ordenadas**, con la letra **y**.



En cada eje se representan los valores de cada una de las variables: en el eje horizontal, la **variable independiente** y en el vertical, la variable dependiente.

Las escalas utilizadas en cada eje pueden ser distintas, pero siempre respetando en cada uno de ellos la unidad elegida.

Cada punto en el gráfico corresponde a un par ordenado $(x; y)$, en el cual la primera componente corresponde a la variable independiente y la segunda a la variable dependiente.

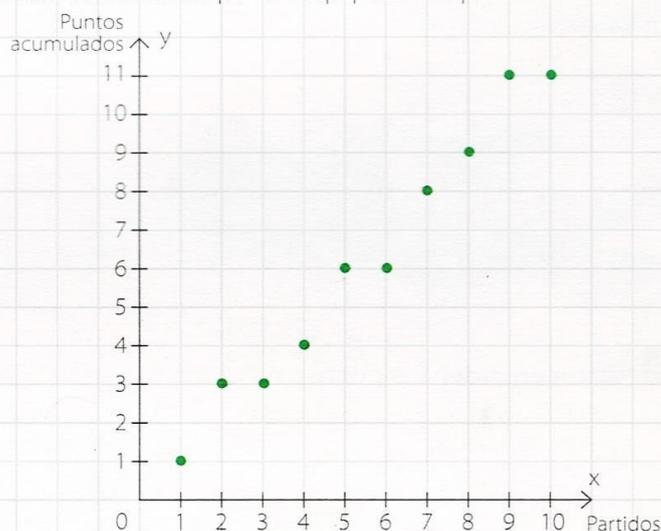


Actividades:

En un torneo de fútbol se otorgan **2 puntos** por partido ganado, **1 punto** por partido empatado y **ningún punto** por partido perdido. El gráfico muestra la cantidad de puntos acumulados por un equipo en 10 partidos.

Observar el gráfico y responder.

- a) ¿Cuántos partidos ganó el equipo?
- b) ¿Cuántos perdió?
- c) ¿Cómo salió en el 4.º partido?
- d) ¿Y en el último?
- e) ¿Después de cuántos partidos tenía 8 puntos?
- f) ¿Cuántos puntos tenía hasta el 5.º partido?
- g) ¿Con cuántos puntos terminó en el torneo?



La tabla muestra la temperatura ambiente a medida que se asciende una montaña.

Observar la tabla y responder.

a) ¿Qué temperatura hay a 1.000 m de altura?

b) ¿Y a 3.500 m?

c) ¿Hasta qué altura hace menos de 26°C?

d) ¿A qué alturas varía más la temperatura?

e) ¿Y a qué alturas hay menos variación?

f) ¿Qué diferencia de temperatura hay entre la base y la cima de la montaña?

Altura en metros	Temperatura
0 a 400	18°C
400 a 900	20°C
900 a 1.500	21°C
1.500 a 2.200	24°C
2.200 a 3.000	26°C
Más de 3.000	30°C

Noción de función

Teóricamente:

El peso promedio de un niño de entre 0 y 15 años de edad está dado por las siguientes representaciones:

Entre las dos variables existe una relación que asigna a cada **edad** un **peso promedio** y este peso es **único** para cada edad.

Una **función** es una relación entre dos variables en la cual a cada valor de una de ellas (edad) **le corresponde siempre un único valor** de la otra (peso).

Existen entre las variables de una función una relación de **dependencia**, el peso depende de la edad.

La edad de un niño es la **variable independiente** y el peso, la **variable dependiente**.

En el gráfico de una función, la variable independiente se ubica sobre el eje x y la dependiente sobre el eje y.



Edad (en años)	Peso (en kg)
0	3
1	10
2	12
3	15
4	17
5	18
6	20
7	23
8	25
9	27
10	30
11	33
12	38
13	43
14	47
15	50

Funciones definidas por fórmulas

Teoría

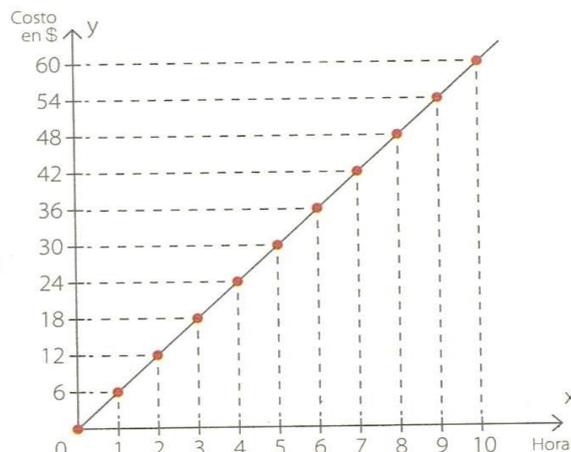
Ciertas funciones están definidas mediante una fórmula matemática que permite calcular valores de la misma.

El valor de una hora en un estacionamiento es de \$ 6.
La fórmula para calcular el costo (y) en una cantidad (x) de horas es: $y = 6x$

El costo de estacionar por 4 horas es: $y = 6 \cdot 4 = 24 \rightarrow \$ 24$
Si el costo es de \$ 30, la cantidad de horas es: $30 = 6x \rightarrow 5$ horas

Las funciones cuya gráfica es una recta se denominan **funciones lineales**.

La fórmula de las funciones lineales es: $y = mx + b$



Observa el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=PD45s3U9WA0>

Completa las siguientes tablas.

Completar las siguientes tablas.

a) $y = 3x$

x	y
0	
1	
3	
5	
8	

b) $y = 2x + 1$

x	y
0	
2	
3	
7	
9	

c) $y = 4x - 3$

x	y
1	
2	
5	
8	
12	

d) $y = x : 2 + 4$

x	y
0	
4	
10	
16	
22	

Función lineal

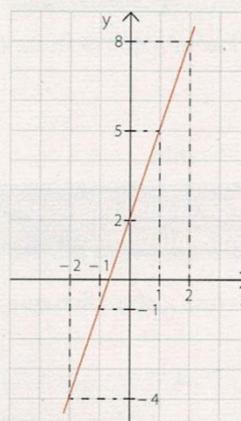
Teoría

Las funciones cuya gráfica es una recta se denominan **funciones lineales**.

La fórmula de las funciones lineales es: $y = ax + b$

$$y = 3x + 2$$

x	y
-2	$3 \cdot (-2) + 2 = -4$
-1	$3 \cdot (-1) + 2 = -1$
0	$3 \cdot 0 + 2 = 2$
1	$3 \cdot 1 + 2 = 5$
2	$3 \cdot 2 + 2 = 8$



Completar las tablas y graficar con distintos colores las siguientes funciones lineales.

a) $y = 2x - 1$

x	y
-3	
-2	
0	
1	
4	

c) $y = x : 2 + 3$

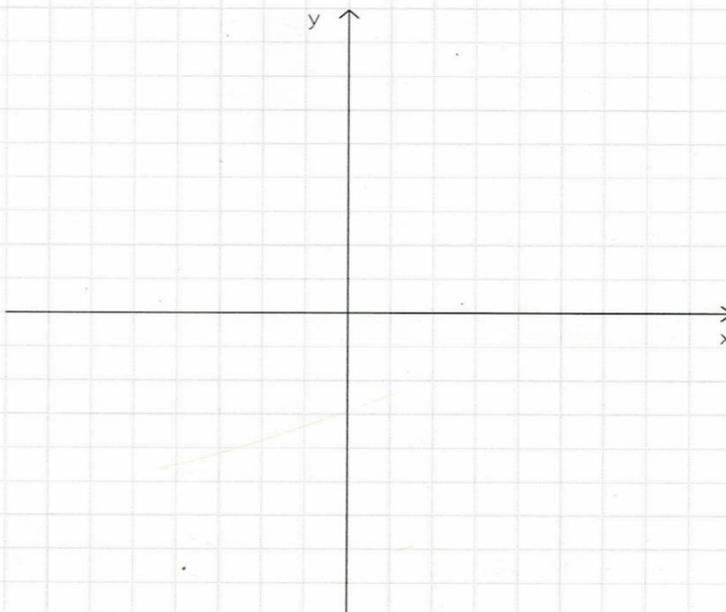
x	y
-8	
-6	
2	
4	
8	

b) $y = -x + 5$

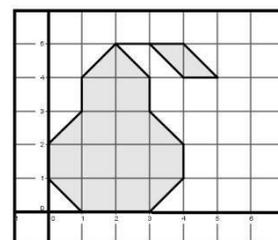
x	y
-2	
0	
3	
6	
8	

d) $y = -3x + 2$

x	y
-3	
-1	
0	
2	
3	

**Desafío:**

- Dibuje un eje de coordenadas y diseñe un dibujo, siguiendo puntos cartesianos. Por ej.
- ¿Se anima a formar una tabla con los puntos que utilizó para formar el dibujo que eligió?

**Evaluación:**

- Entrega de guías en tiempo y forma convenientes.

Criterio de evaluación:

- ✓ Identifica coordenadas en un plano.
- ✓ Adquiere las técnicas principales para reconocer pares ordenados en un plano.

Bibliografía:

Matemática 1; Pablo Effenberger; Editorial Kapelusz

Matemática :2 Pablo Effenberger; Editorial Kapelusz

Matemática 1; Editorial Puerto de Palos

Matemática 2; Editorial Puerto de Palos

Referente: Marcela Gomez.

Directora: Victorina Gonzalez

Victorinagonzalez72@gmail.com

Email donde deben mandar las guías resueltas:

fines.matem2.rep.or.deluruquay@gmail.com