



Propuesta pedagógica N° 3

FinEs II: Trayecto secundario parcial

Escuela: CENS Juan de Garay- Escuela Vicente López.

Docente: López, Juan de Dios

Área Curricular: Matemática

Título de la propuesta: Función.

Contenidos seleccionados: Función: Concepto. Dominio e imagen. Funciones definidas por fórmulas. Función lineal. Representación gráfica.

Desarrollo de actividades.

Realice la siguiente actividad.

La tabla muestra la relación entre la **cantidad de artículos comprados** y el **costo de los mismos**

| x | y |
|---|-----|
| 1 | 20 |
| 2 | 40 |
| 3 | 60 |
| 4 | 80 |
| 5 | 100 |

- Representar gráficamente la información de la tabla.
- ¿Cuál es la variable independiente? ¿y la dependiente? ¿Por qué?
- ¿Esta relación es función? ¿Por qué?
- ¿Qué relación numérica hay entre la variable dependiente y la variable independiente?

Las funciones no solo se definen mediante tablas, también se definen mediante fórmulas.

Funciones definidas por fórmulas

Cuando una función está expresada mediante una **fórmula**, podemos representarla gráficamente construyendo una tabla de valores de la siguiente manera:

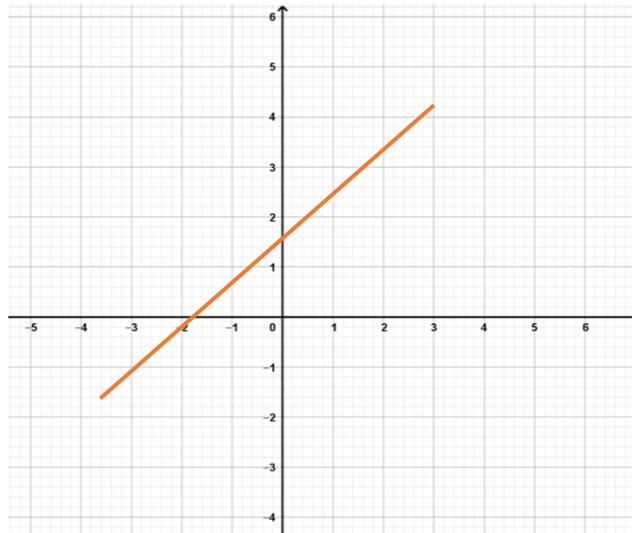
Veamos algunos ejemplos

Ejemplo 1: $f(x) = x + 2$ (ó $y = x + 2$)

Significa que la función f le asigna a cada valor "x" el número "y" que se obtiene de reemplazarlo en la fórmula"



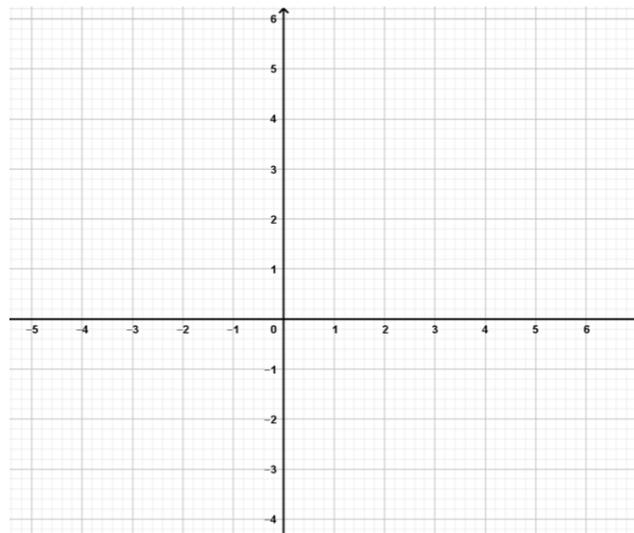
| x | f(x) |
|-----|------|
| 0 | 2 |
| -1 | 1 |
| 1/2 | 5/2 |



El siguiente lo realizan ustedes.....

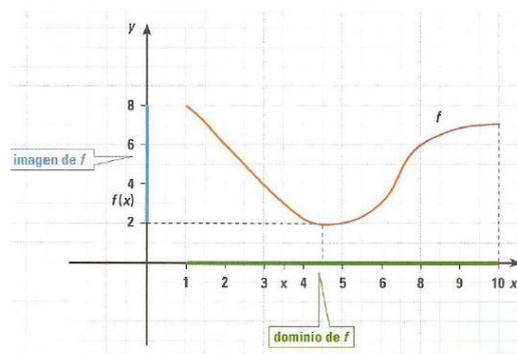
Ejemplo 2: $g(x) = x^2$ o también $y = x^2$

| x | g(x) |
|---|------|
| | |
| | |
| | |
| | |

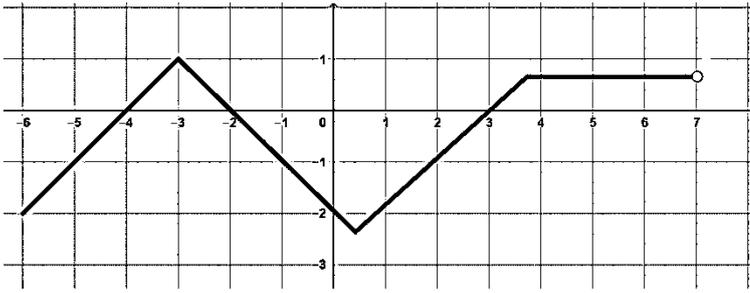


DOMINIO E IMAGEN DE UNA FUNCIÓN

- Se llama **dominio** de una función a todos aquellos valores de "x" a los que les corresponde un valor de "y" a través de la función.
- Se llama **imagen** de una función a todos los valores de y tales que "y" es el valor correspondiente de algún "x".



DOMINIO = [1; 10] y la IMAGEN = [2; 8]



Observar la siguiente gráfica de la función representada e indicar:

Dominio:

Imagen:

Practicamos lo aprendido!!!!

Actividades:

1) Responder mirando el grafico.

1. ¿Cuál es el dominio de la función?

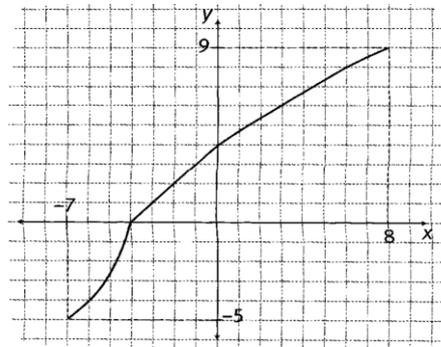
2. ¿Cuál es la imagen?

3. ¿Cuál es la imagen de 8?

4. ¿Cuál, la preimagen de 8?

5. ¿El punto (-4;0) pertenece a la función?

6. ¿Y el (3;2)?



• **Completan.**

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 7. $f(-1) =$ _____ | 11. $f(\text{_____}) = -4$ |
| 8. $f(3) =$ _____ | 12. $f(\text{_____}) = 2$ |
| 9. $f(0) =$ _____ | 13. $f(\text{_____}) = 8$ |
| 10. $f(-7) =$ _____ | 14. $f(\text{_____}) = 0$ |

2) Indicar si las siguientes tablas corresponden a funciones. Justificar adecuadamente.

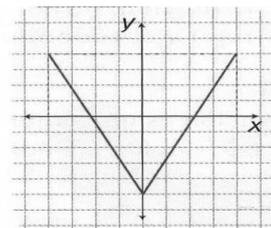
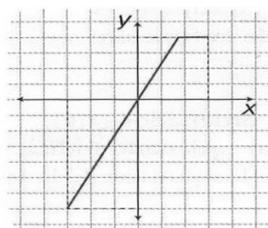
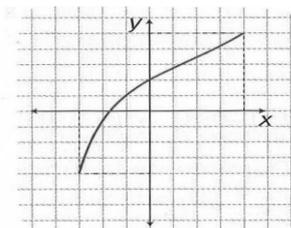
| x | y |
|----|----|
| 0 | 3 |
| 1 | 3 |
| -1 | 3 |
| 1 | -1 |
| -1 | -1 |

| x | y |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 2 | 3 |
| 3 | 4 |
| 4 | 1 |

| x | y |
|----|----|
| 3 | -5 |
| 0 | 0 |
| -5 | 3 |
| -3 | -5 |

| x | y |
|----|----|
| -4 | -4 |
| -1 | -6 |
| -4 | 4 |
| -6 | -1 |

3) Indicar el dominio y la imagen de las siguientes figuras





FUNCIÓN LINEAL

Veamos juntos el siguiente ejemplo:

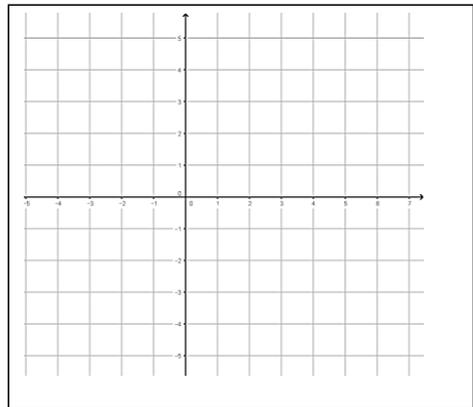
Guillermina todos los días para ir al trabajo toma un taxi.
El taxista le cobra \$10 por el solo hecho de llevarla (bajada de bandera) y \$5 por cuadra recorrida.

- Magnitudes relacionadas: y
- ¿Cuál de estas magnitudes es independiente? Y cuál dependiente?
- Existe una **función** que asigna a la cantidad de una cantidad de más un precio fijo por la bajada de bandera.

Completemos la siguiente tabla.

| Cantidad de cuadras | Cantidad de dinero |
|---------------------|--------------------|
| 10 | |
| 5 | |
| 1 | |
| 15 | |

Representemos gráficamente



Podemos decir: al recorrer "x" cuadras, el costo del viaje se expresa mediante la siguiente fórmula:.....

Llamamos **función lineal** a toda función de la forma:

$$f(x) = a x + b$$

pendiente ← → ordenada al origen

donde a y b son dos números reales y a ≠ 0

La **pendiente** determina la inclinación de la recta e indica cuánto varía "y" al variar "x" una unidad.

La **ordenada** al origen indica el punto del eje de las "y" en el cual la recta corta a este eje. Su valor determina el desplazamiento vertical de la recta con respecto al cero.

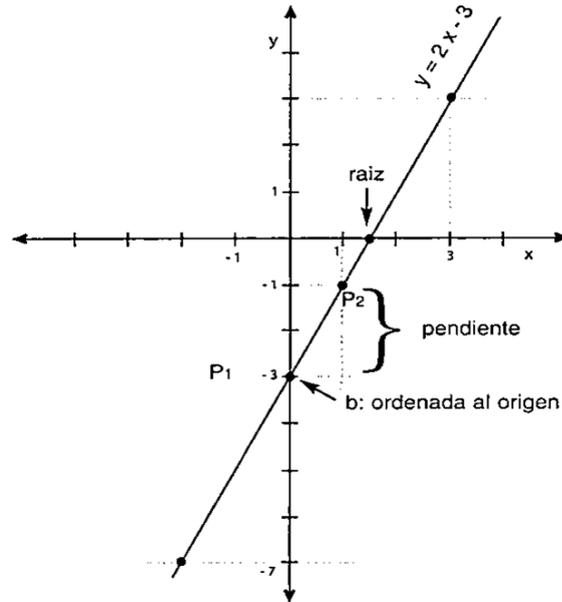
La representación gráfica de una función lineal es una **recta** no vertical.

La **raíz** o **cero** de la función es el valor por donde la recta corta al **eje x**, es decir, al eje de las abscisas.

Veamos otro ejemplo.

$$f(x) = 2x - 3$$

| x | y |
|----|----|
| 0 | -3 |
| 1 | -1 |
| 3 | 3 |
| -2 | -7 |
| -1 | -5 |



- ✓ Para hallar la raíz debemos igualar a cero la función.

Hallemos en forma analítica la raíz de la función lineal $f(x) = 2x - 3$

$2x - 3 = 0$, luego despejamos "x", este valor obtenido es la raíz de la función.

$$2x = 0 + 3$$

$$x = 3/2$$

Completar:

Dominio:

Imagen:

Pendiente:

Ordenada:

Raíz:



Representación gráfica de una función lineal

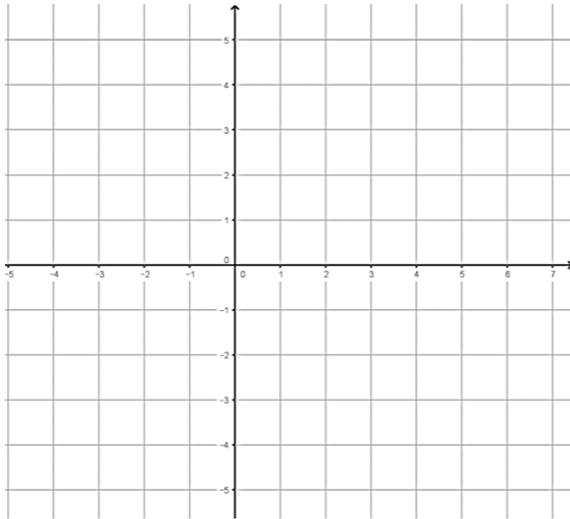
Para representar gráficamente una función lineal debemos proceder de la siguiente manera

MÉTODO DE LA PENDIENTE Y LA ORDENADA

$$y = 2x - 4$$

Ordenada:

Pendiente:



1º) Marcamos la **ordenada al origen** en el eje **y**, como su nombre lo indica.

2º) La pendiente indica la inclinación de la recta y es el cociente entre lo que varía eje y lo que varía el eje x. Esto es:

$$a = \frac{y}{x} =$$

cantidad de lugares que "bajo" o "subo" en el eje y
cantidad de lugares que me corro en x (derecha)

1) Graficar las siguientes rectas utilizando el método de la pendiente y la ordenada. Hallar la raíz de cada una e indicar si son crecientes, decrecientes o constantes.

a) $y = -\frac{1}{3}x - 1$

b) $y = -x + \frac{1}{2}$

c) $y = \frac{3}{5}x - 1$

d) $y = 5$