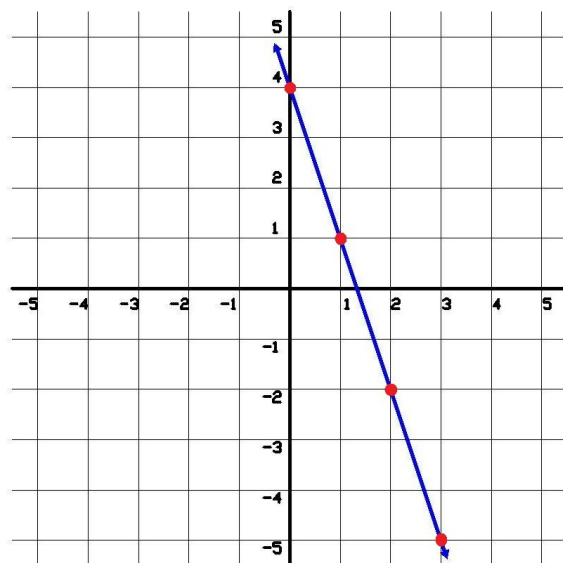


Seminario

• Geometría a Algebraica

Una función expresada geoméricamente se puede mostrar como una recta sobre el plano, siendo este el caso más simple que podemos presentar, como muestra la imagen a continuación



Como se puede observar esta recta pasa por infinitos puntos del plano cartesiano, siendo su dominio los números reales. Para pasar de geométrica a algebraico necesitamos solos dos puntos por los cuales pase la función, en este caso podemos considerar dos de los tres puntos rojos, el $(0, 4)$ y $(2, -2)$. Entonces ahora con estos dos puntos podemos calcular la función, usando la siguiente fórmula.

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$$

Ahora bien, reemplazamos los puntos de donde:

$$x_1 = 0; y_1 = 4; x_2 = 2 \text{ y } y_2 = -2$$

$$y - 4 = \frac{-2 - 4}{2 - 0} \cdot (x - 0)$$

$$y - 4 = \frac{-6}{2} \cdot x$$

$$y - 4 = 3x$$

$y = 3x - 4$ siendo esta la función que representa la gráfica, que es lo mismo $f(x) = 3x - 4$

- **Algebraica a Numérica**

Un función algebraica está definida como una función que satisface una ecuación polinómica cuyos coeficientes son a su vez polinomios o monomios. Por ejemplo, una función algebraica de una variable x es una solución y a la ecuación:

$$a_n(x)y^n + a_{n-1}(x)y^{n-1} + \dots + a_0(x) = 0$$

donde los coeficientes $a_i(x)$ son funciones polinómicas de x .

Por tanto debemos considerar una función con forma del polinomio anterior y transpasarla a forma numérica, un ejemplo sería:

$$f(x) = x^2 + 4x + 4$$

así, para que sea de forma numérica debemos transpasarla a una tabla por ejemplo, como:

la forma numérica de la función anterior de la que podemos comentar la que está compuesta por los pares ordenados $(-3, 1)$, $(-2, 0)$, $(-1, 1)$, $(0, 4)$, $(1, 9)$, $(2, 20)$, $(3, 25)$.

- **Verbal a Numérica**

Expresar una función verbalmente es mediante una descripción de palabras, como por ejemplo:

$c(w)$ es el costo de enviar po correo una carta de primera clase con peso w . La regla que en 1996 aplicaba el U.S Postal Service (Servicio Postal de Estados Unidos) es la siguiente: el costo es de 39 centavos por cada onza sucesiva, hasta 13 onzas.

Entonces lo que debemos hacer es comprender la función, para expresarla de manera numérica, es decir, con una tabla para comprender los valores que esta asocia. Si por cada 13 onzas de peso, el costo es de 39 pesos, entonces estos serán nuestros parámetros

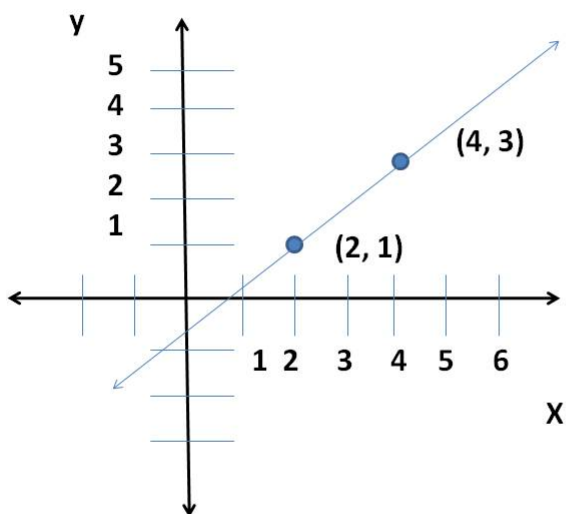
$f(x)$	x
65	195
52	156
39	117
26	78
13	39

- **Numérica a Geométrica**

Para pasar de numérica a geométrica debemos realizar la tabla, darle valores y luego graficar los pares ordenados.

$f(x)$	x
0	-1
1	0
2	1
3	2
4	3

Donde graficamente sería:

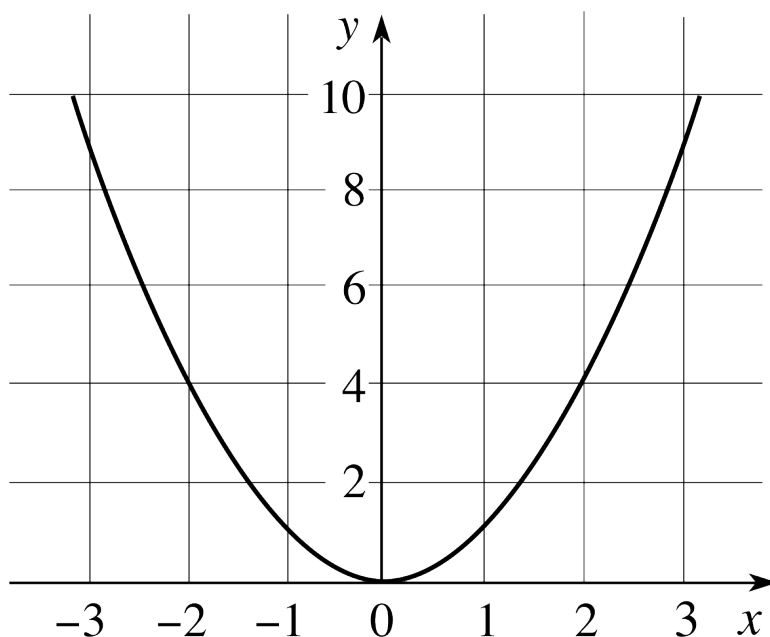


- **Algebraica a Verbal**

Debemos definir una ecuación, como $f(x) = x^2 + 4$, donde debemos explicarla referente a un problema, en ese caso debemos dar un supuesto. Supongamos que la función representa el crecimiento de un arbolito, entonces si consideramos el 1 como 1 semana después de plantar un arbolito, este mediría 4 centímetros, si consideramos 3 como la 3 semana de crecimiento, el arbolito mediría 13 centímetros, y así sucesivamente, donde el dominio de esta función, son todos los números enteros a excepción del 0.

- **Geométrica a Verbal**

Consideramos la siguiente gráfica:

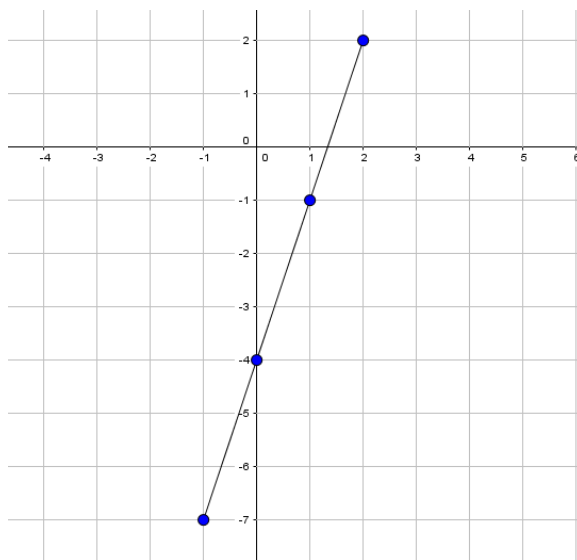


Ahora bien debemos interpretar la gráfica de la imagen, la cual representa una función cuadrática, la cual está centrada en el origen del plano cartesiano, es decir, $(0,0)$, además tiene una concavidad positiva, es decir el símbolo que acompaña al x^2 es un $+$, también se puede observar que esta gráfica es simétrica, esto quiere decir que tanto los valores positivos como negativos que tome siempre estarán a la misma altura referente a la función

- **Algebraica a Geométrica**

Dada la función $f(x) = 3x - 4$ y representarla graficamente

$f(x)$	x
-1	-7
0	-4
1	-1
2	2



- **Verbal a Algebraica**

El crecimiento inicial de una planta es de $2cm$, luego de una semana es de $3cm$.

Entonces la altura inicial es de $2cm$ y el crecimiento es de $1cm$

La función queda definida como $f(x) = x + 2$ donde el $dom = [0, 10]$ y el inicial es $x = 0$

La variable dependiente queda definida como el crecimiento de la planta (altura) y la variable independiente son las semanas (tiempo).

- Numérica a Verbal

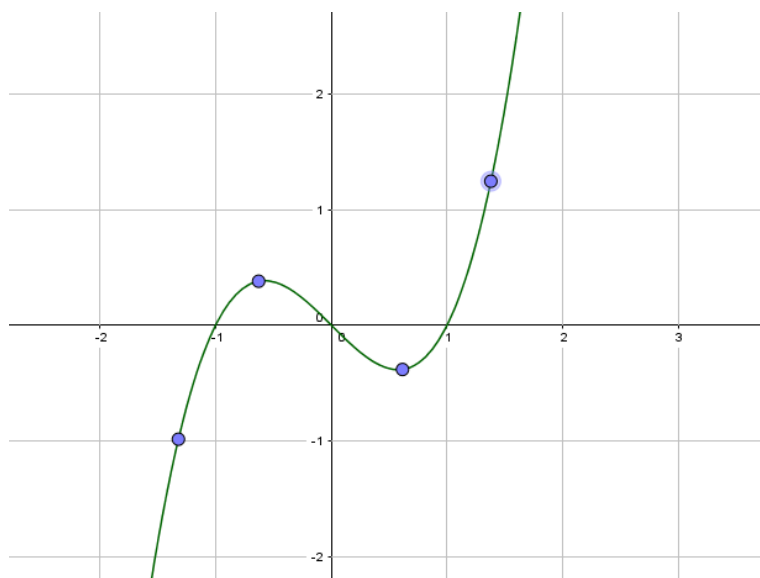
x	y
1	2
2	5
3	11
4	23

Donde la $f(x) = \text{peso(kilos)delascartas}$ y $x = \text{valordelenvio(peso)}$

Este modelo quiere decir que por cada carta que se envía, tendrá como peso básico dos gramos, luego de ese si la cantidad de cartas va aumentando al doble del anterior más uno.

- Geométrica a Numérica

Dada la siguiente gráfica encontrar que posibles valores pueden tener los puntos e la gráfica



- **Verbal a Geométrica**

Un individuo lanza una piedra desde un punto de referencia en el piso hasta una canasta ubicada también en el piso, con un movimiento similar de una parábola la altura máxima fue de $2m$ y la distancia recorrida de $4m$, esbose una gráfica

