

Propuesta Pedagógica “Funciones-Función Lineal”

Escuela: CENS N° 249 “César H. Guerrero”

Docentes: Eliana Martín – Eugenia Molini

Curso: 3º año

Turno: Noche

Área Curricular: MATEMÁTICA

Título de la propuesta: Funciones - Función Lineal

Objetivos:

-Adquirir y ejecutar el lenguaje propio de Matemática comprendiendo e interpretando las situaciones problemáticas planteadas.

-Adoptar una actitud crítica frente a una determinada situación, respetando la diversidad en su resolución.

Tema: Funciones – Función Lineal

Contenidos:

Definición de Función. Función Lineal. Definición. Gráfica mediante tabla y elementos.

Metodología:

Desarrollo de noción y vocabulario.

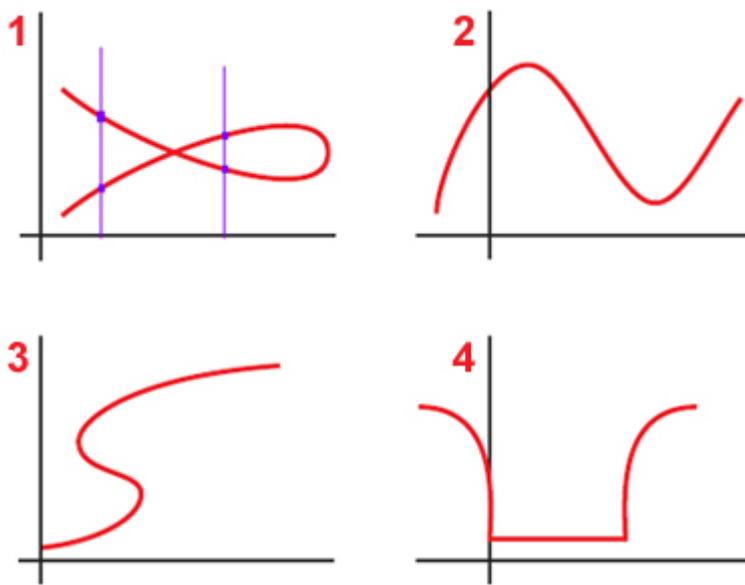
Elaboración de definiciones y conceptos.

Formulación de situaciones problemáticas.

1. Función

Una función es una relación entre dos conjuntos de forma que a cada elemento del conjunto inicial (variable independiente) le corresponda un único elemento del conjunto final (variable dependiente).

Veamos las distintas gráficas



¿Cómo saber si corresponden a una función o no?

Si trazamos una línea vertical y esta corta a la gráfica en más de un punto, entonces NO corresponde a una función. Esto sucede en las gráficas 1, 3 y 4.

Por ejemplo, si decimos que el valor de la temperatura del día depende de la hora a la que la consultemos, estaremos sin saberlo estableciendo entre ambas cosas una función. Ambas magnitudes son variables, pero se distinguen entre:

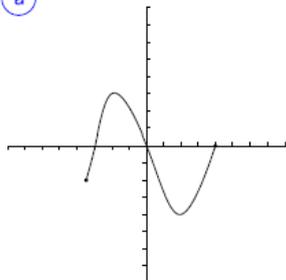
Variable independiente: Es la que define la variable dependiente. En el caso del ejemplo es la hora. La representamos en el eje X. Los valores que toma esta variable forman el dominio.

Variable dependiente: Es la que depende del valor de la otra magnitud. En el caso del ejemplo, es la temperatura. La representamos en el eje Y. Los valores que toma esta variable forman la imagen.

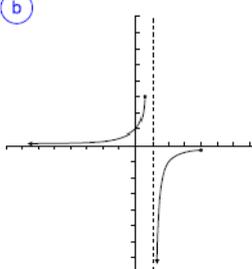
Actividad 1-

Indica cuál de las gráficas representan una función. Indica su dominio y su imagen.

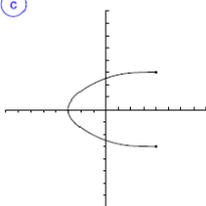
(a)



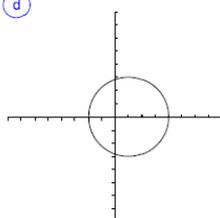
(b)



(c)



(d)



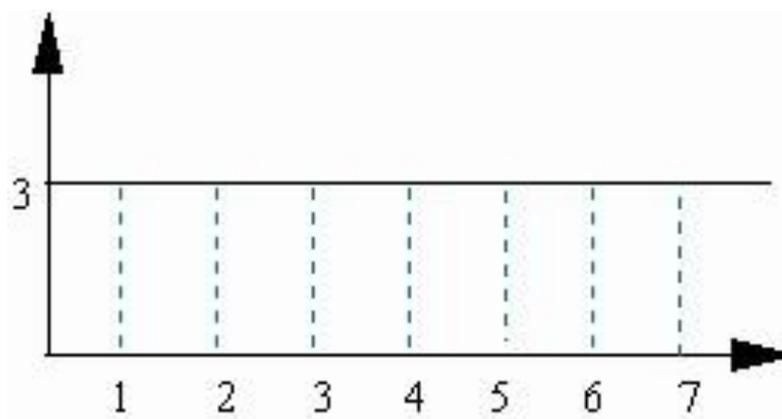
2. Función Lineal

Definición: Se llama **función lineal** porque la potencia de la x es 1. Su gráfico es una **recta**. Y en general decimos que es de la forma:

$$f(x) = a \cdot x + b \text{ donde } a \text{ y } b \text{ son constantes,}$$

a recibe el nombre de “**pendiente**” nos indica la inclinación que tiene la recta **b** recibe el nombre de “**ordenada al origen**” y el punto $(0; b)$ es el punto de intersección entre la recta y el eje “ y ” ó eje de ordenadas.

- En $f(x) = x$, también es llamada función identidad, la pendiente es $a = 1$ y la ordenada al origen es $b = 0$.
- En $f(x) = 3x$, la pendiente es $a = 3$ y la ordenada al origen es $b = 0$
- En $f(x) = 3x - 2$ la pendiente es $a = 3$ y la ordenada al origen es $b = -2$
- En $f(x) = -3x - 2$ la pendiente es $a = -3$ y la ordenada al origen es $b = -2$
- En $f(x) = 0 \cdot x + 3$, también es llamada función constante, la pendiente es $a = 0$ y la ordenada al origen es $b = 3$, y su gráfico es:



La **función lineal** está definida para todos los números reales, porque x puede ser cualquier número.

3. Graficar una recta (sin tabla)

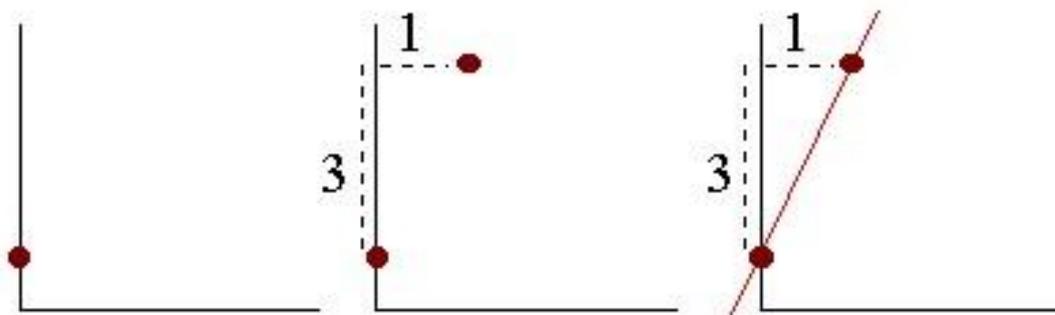
Para graficar una recta se debe tener en cuenta la pendiente de la misma y la ordenada al origen.

Grafiquemos la recta: $y = 3x + 1$

La ordenada al origen es $b = 1$, es decir el punto es $(0, 1)$, el primero que ubicamos en el gráfico.

A partir de ese punto aplicamos el concepto de pendiente, subimos 3 (por que el valor es positivo, sentido positivo del eje y ; de ser negativo bajaríamos) y corremos 1 hacia la derecha (sentido positivo del eje de las x). Por esos dos puntos trazamos la recta.

Es decir el numerador de la "x" para arriba si es positivo, para abajo si es negativo y el denominador de la "x" para la derecha (siempre). Y Obtenemos el gráfico de la recta al unir la ordenada con el último punto:

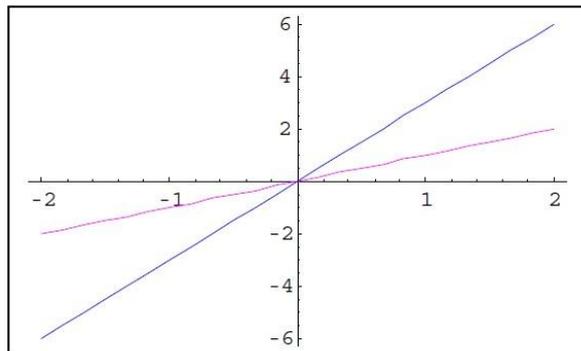


Te mostramos algunos gráficos, con sus correspondientes tablas, por si te resulta muy difícil el método anterior, guíate por los colores, para saber cuál es cuál.

Función lineal

x	$f(x) = x$
-2	-2
-1	-1
0	0
1	1
2	2

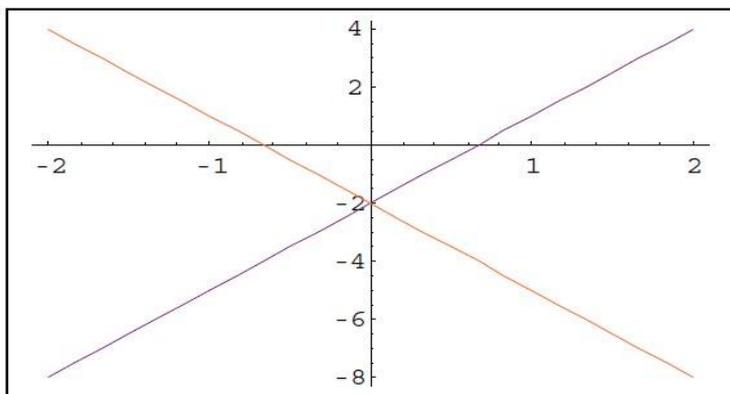
x	$f(x) = 3x$
-2	$3 \cdot (-2) = -6$
-1	$3 \cdot (-1) = -3$
0	$3 \cdot (0) = 0$
1	$3 \cdot (1) = 3$
2	$3 \cdot (2) = 6$



x	$f(x) = 3x - 2$
-2	$3 \cdot (-2) - 2 = -6 - 2 = -8$
-1	$3 \cdot (-1) - 2 = -3 - 2 = -5$
0	$3 \cdot (0) - 2 = 0 - 2 = -2$
1	$3 \cdot (1) - 2 = 3 - 2 = 1$
2	$3 \cdot (2) - 2 = 6 - 2 = 4$

x	$f(x) = -3x - 2$
-2	$-3 \cdot (-2) - 2 = 6 - 2 = 4$
-1	$-3 \cdot (-1) - 2 = 3 - 2 = 1$
0	$-3 \cdot (0) - 2 = 0 - 2 = -2$
1	$-3 \cdot (1) - 2 = -3 - 2 = -5$
2	$-3 \cdot (2) - 2 = -6 - 2 = -8$

Sus gráficos son los siguientes:



4. Recordemos algunas definiciones:

- El **valor máximo** es el valor numérico más alto que toma la función.
- El **valor mínimo** es el valor numérico más pequeño que toma la función.
- Se llaman **ceros o raíces** a los valores de "x" que tienen por imagen el cero, es decir cuando tocan al eje "x".
- Llamamos **dominio** a los valores que puede tomar "x".

- Llamamos **conjunto imagen** al conjunto de los resultados posibles.
- Decimos que la función **crece** cuando al movernos de izquierda a derecha por eje “x” sus resultados aumentan.
 - Decimos que la función **decrece** cuando sus resultados disminuyen, siempre al movernos de izquierda a derecha por eje “x”.

ACTIVIDAD 2-

a) Observa atentamente los gráficos anteriores y completos:

1. Son estrictamente crecientes las funciones.
.....
2. Es estrictamente decreciente la función.
.....
3. Entonces si el número que multiplica a la x es positivo será.....en cambio sí se multiplica por un número negativo será.....
4. Cruzan por el (0; 0) las funciones... ..que no tienen término independiente, es decir no hay término con número sólo, sin x.
5. Cuando la función tiene término independiente, número solo, se desplaza hacia abajo si es negativo y hacia arriba si es positivo.

ACTIVIDAD 3-

a) Representa gráficamente las funciones:

$$f(x) = -x$$

$$f(x) = -x + 1$$

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

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

b) Indica pendiente y ordenada en cada una de las funciones anteriores.