

Escuela Preparatoria No. 3

Docente: Judith Ramírez Hernández

Asignatura: Modelos Matemáticos Básicos y su Conocimiento

Bloque III: Función lineal y sus aplicaciones

BLOQUE III : Función lineal y cuadrática

OBJETIVO GENERAL: Analizar la estructura de las cónicas a través de su ecuación general para identificar sus representaciones gráficas en diferentes aplicaciones

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

Comunicación: 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

Creatividad: 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Pensamiento Crítico: 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética

RESUMEN:

El alumno aprenderá a modelar, graficar e interpretar funciones lineales, que le permitan comprender problemas y fenómenos en los diferentes contextos de su desarrollo profesional y social.

Así mismo el tema de función lineal es un precedente importante para el análisis variacional que se realiza en los cursos consecuentes, en particular, en la interpretación geométrica y física de la derivada como una pendiente y una velocidad instantánea.

PALABRAS CLAVE: Función lineal, Gráfica, pendiente, recta, variación.

ABSTRACT:

The student will learn to model, graph and interpret linear functions that allow them to understand problems and phenomena in the different contexts of their professional and social development.

Likewise, the topic of linear function is an important precedent for the variational analysis that is carried out in the subsequent courses, in particular, in the geometric and physical interpretation of the derivative as a slope and an instantaneous velocity.

KEY WORDS: Linear function, Graph, slope, line, variation.

FUNCIÓN LINEAL

La función lineal se representa algebraicamente de la forma:

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

Dónde:

m → es el valor asignado a la inclinación de la recta (pendiente)

b → es el valor de la ordenada al origen

Ejemplos de funciones lineales:

$$f(x) = -\frac{4}{3}x + 2$$

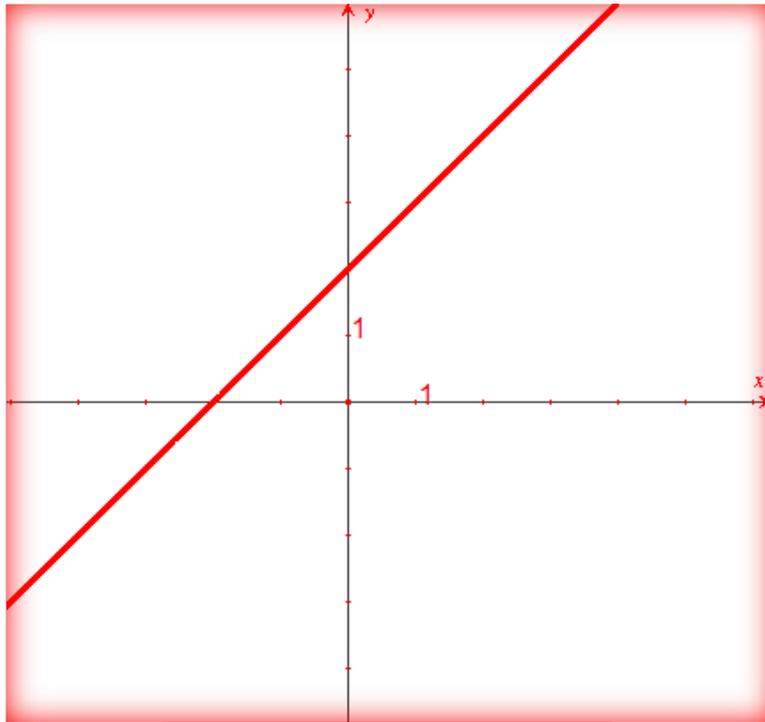
$$f(x) = -5x + \frac{1}{4}$$

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

$$f(x) = 4x$$

FUNCIÓN LINEAL

Su representación gráfica es una línea recta, como se observa en la gráfica



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

Dónde:

$m = 1$ (pendiente)

$b = 2$ (ordenada al origen)

<i>Variable independiente</i> x	<i>Variable dependiente</i> y	<i>Coordenada</i>
-3	-1	$(-3,-1)$
-2	0	$(-2,0)$
-1	1	$(-1,1)$
0	2	$(0,2)$
1	3	$(1,3)$
2	4	$(2,4)$
3	5	$(3,5)$

Los datos de la tabla corresponden a las coordenadas de la función representada gráficamente

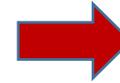
FUNCIÓN LINEAL

Representaciones de una función

- Algebraica



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



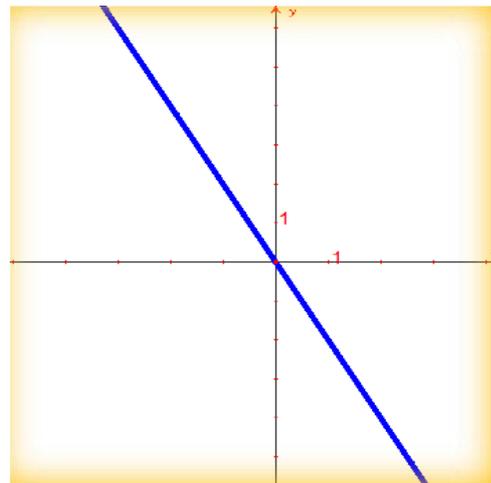
$$f(x) = -2x$$

- Tabular



x	y
-3	6
-2	4
-1	2
0	0
1	-2
2	-4
3	-6

- Gráfica



APLICACIONES DE LA FUNCIÓN LINEAL

Calcular la distancia recorrida por un automóvil que lleva una velocidad constante de 80 km/h.

Para obtener la distancia, es necesario multiplicar la velocidad por el tiempo.

La distancia depende del tiempo, entonces existe una dependencia de dos variables y puede representarse a través de una función.

APLICACIONES DE LA FUNCIÓN LINEAL

La siguiente tabla muestra la variación de la distancia al incrementar el tiempo

Tiempo (hr) x	Distancia (km) y
0	0
1	80
2	160
3	240
4	320
5	400
6	480

Variación constante de 80
 $m = 80$

Variable Independiente Variable Dependiente

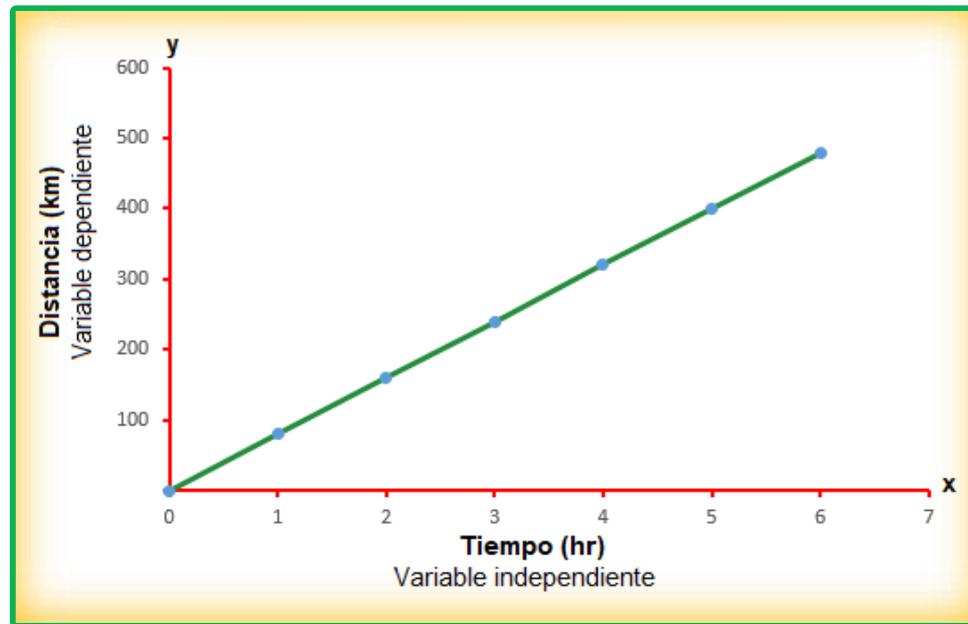
$$f(x) = mx + b$$

$$f(x) = 80x$$

Representación algebraica de la función

APLICACIONES DE LA FUNCIÓN LINEAL

La siguiente gráfica muestra la variación de la distancia y el tiempo



$$f(x) = 80x$$

CONCLUSIONES

Las funciones lineales, están presentes en muchas actividades de nuestra vida diaria; es decir, existen muchos fenómenos que se pueden describir a través de una función lineal.

En este sentido el alumno podrá modelar una situación real mostrando la variación del problema en diferentes representaciones: algebraica, tabular y gráfica.

BIBLIOGRAFÍA

- Steward, J. (2001). *Cálculo, conceptos y contextos*. Thomson
- Hitt, F. (2002). *Funciones en contexto*. México. Pearson Educación
- Conamat. (s.f.). *Matemáticas simplificadas*. Pearson educación