

Escuela: CENS RIVADAVIA

Docente: PROF. LEANDRO TEJADA

Año: SEGUNDO

División: A y B

Ciclo: BÁSICO

Nivel: SECUNDARIO ADULTOS

Turno: NOCHE

Área curricular: MATEMÁTICA

Título de la propuesta: “APRENDER EN LÍNEA”

Guía N° 7:

Contenidos: Funciones: Función lineal.

Guía N° 7: Funciones: Función lineal.

Función Lineal

A continuación veremos un ejemplo de una situación que puede ser modelizada con una función lineal:

Una empresa de gas cobra el servicio del siguiente modo: un cargo fijo de \$15, más un importe por el consumo mensual, a razón de \$5 el m^3 .

a) ¿Cuánto deberá abonar una familia a la que se le registró un consumo de $25 m^3$ en el mes? ¿Cuánto si el consumo es de $150 m^3$?

Cargo fijo: \$15

$$\text{Facturación por el consumo en el mes: } 25m^3 \cdot 5 \frac{\$}{m^3} = \$125$$

$$\text{Total: } \$15 + \$125 = \$140$$

La familia deberá abonar \$140 para un consumo de $25m^3$.

$$\text{Facturación por el consumo en el mes: } 150m^3 \cdot 5 \frac{\$}{m^3} = \$750$$

$$\text{Total: } \$15 + \$750 = \$765$$

La familia deberá abonar \$765 para un consumo de $150m^3$.

b) ¿Cuál fue el consumo mensual de una familia si debe abonar \$505?

Quitamos el cargo fijo: $\$505 - \$15 = \$490$, luego a este valor lo dividimos por el valor del metro cúbico: $\$490 : 5 \frac{\$}{m^3} = 98m^3$.

El consumo mensual de la familia fue de $98m^3$.

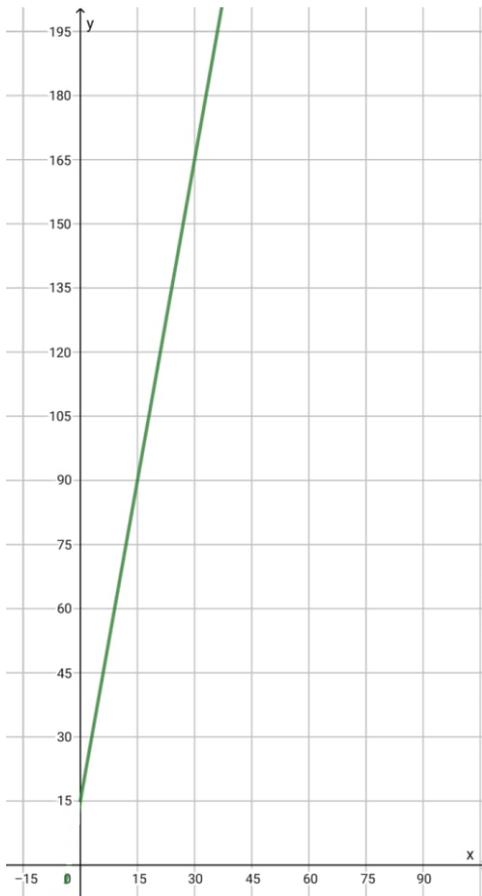
c) ¿Cuál es la fórmula que define el importe facturado “y” para un número “x” de metros cúbicos consumidos?

La variable independiente “x” representa el volumen de gas consumido en el mes, en m^3 .

La variable dependiente $y = f(x)$ representa el importe facturado en \$.

La fórmula que define esta función es $y = 15 + 5 \cdot x$. (También se puede escribir $f(x) = 15 + 5x$, resultando f una función lineal.)

d) La representación gráfica es la siguiente:



Nótese que el gráfico, en este caso, no toma valores negativos por no tener significado dentro del contexto del problema. La recta comienza en el punto $(0; 15)$ que representa el cargo fijo que cobra la empresa aun cuando no haya consumo, y aumenta según aumenta el volumen de gas consumido.

Definición de función lineal.

Sea f una función definida en los números reales, llamaremos función lineal a toda función de la forma $f(x) = a \cdot x + b$ donde a y b son números reales y $a \neq 0$.

El gráfico de una función lineal es una recta cuya ecuación explícita es de la forma $y = a \cdot x + b$

Ejemplos: $f(x) = -x + 1$, $f(x) = \frac{3}{2}x - 6$, $f(x) = 0,5x + 0,2$ son funciones lineales

Gráfico de una función lineal.

Existen varias formas de graficar una función lineal, en esta guía lo haremos por medio de una tabla de valores y en la siguiente lo haremos por otro método.

Ejemplo: Representar gráficamente la función lineal $f(x) = 5 \cdot x + 10$

Realizamos una tabla dando tres valores cualesquiera a la variable "x" para, por medio de la fórmula, obtener los valores de la variable "y". Luego representamos los puntos obtenidos y los unimos con una línea recta.

Tabla de valores	
x	y
-1	5
0	10
1	15

Cálculos para obtener los valores de "y"

Para $x = -1$ será $y = 5 \cdot (-1) + 10 = 5$

Para $x = 0$ será $y = 5 \cdot 0 + 10 = 10$

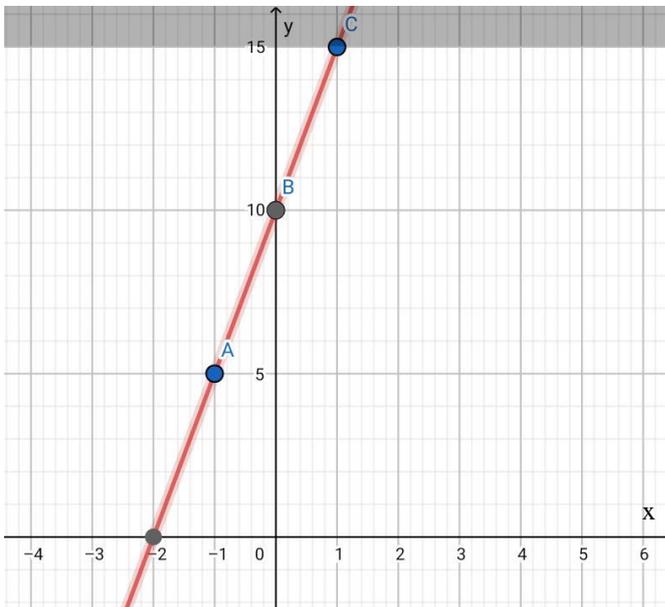
Para $x = 1$ será $y = 5 \cdot 1 + 10 = 15$

Tres Puntos obtenidos:

$A = (-1 ; 5)$

$B = (0 ; 10)$

$C = (1 ; 15)$



Actividades:

1) Resolver la siguiente situación:

El costo de una encomienda enviada a un determinado lugar varía de acuerdo a su peso. Por cada 1 kg se cobra \$ 150, con un valor fijo de partida de \$ 200.

- Determinar el costo necesario para una encomienda de 5 kg y otra de 7.
- Si se pagó de costo \$2.150 ¿de cuántos kg era la encomienda enviada?
- Determinar una fórmula que relacione ambas magnitudes según el problema.
- Graficar de la manera más adecuada.

2) Realizar una tabla de valores y graficar cada una de las siguientes funciones lineales:

- | | | |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| a) $f(x) = 3x + 2$ | b) $f(x) = 2x - 3$ | c) $f(x) = x + 4$ |
| d) $f(x) = -4x + 5$ | e) $f(x) = -x + 4$ | |

Consultas: Plataforma Edmodo – Email - WhatsApp.

Directora: Prof. Mónica Bravo