



En esta actividad seguirás afianzando un tema muy importante en Matemática: **LAS FUNCIONES**. Las empezaste a estudiar el año pasado. También lo harás con la **FUNCIÓN LINEAL**.

El **objetivo** es que profundices el **conocimiento sobre función**, comiences a entender el **proceso de analizarlas cualitativamente** y **resuevas** situaciones **problemáticas** aplicando función lineal.

Presta mucha atención, relee y mira las veces que sea necesario. **Normalmente** con una sola vez, **NO alcanza** así que a tener paciencia y consultar tus dudas.

Criterios de evaluación

Para evaluar las actividades se tendrá en cuenta

- Tu correcta participación en clase.
- La entrega de las actividades en el **FORMATO** y **tiempo** solicitado.
- La comunicación con tu docente para que aclares tus dudas.
- Correcta interpretación y realización de las actividades.
- Evidencia de la realización individual de las actividades (honestidad).

FORMATO

- Debes armar tu Carpeta poniendo
- nombre y apellido en todas las hojas
 - número de hoja
 - trabajar en forma prolija, completa y ordenada

Secuencia didáctica N°2- Año 2024

Continuemos con **FUNCIÓN LINEAL!!**

Esta función la estudiaste el año pasado, esto fue lo que viste

forma matemática de la función lineal $y = a \cdot x + b$
 en donde 'a' y 'b' representan números

Los números 'a' y 'b' reciben el nombre de **COEFICIENTES** o **PARÁMETROS**
 El coeficiente o parámetro 'a' se llama **PENDIENTE** y
 el coeficiente o parámetro 'b' se llama **ORDENADA al ORIGEN**

Por ejemplo:

en $y = 5x + 2$ \Rightarrow **a** es 5 y **b** es 2;
 en $y = -4 + 6x$ \Rightarrow **a** = 6 y **b** = -4



Recuerda que 'a'
 es la que
 acompaña a la 'x' y
NO la que
 aparece primero

Act N°2) A ver si recuerdas!! Identifica los parámetros pendiente 'a' y ordenada al origen 'b' de las funciones lineales dadas **a)** $m(x) = 4x + 6$ **b)** $g(x) = 1/2 + x$ **c)** $f(x) = 2x$ **d)** $h(x) = 3/4x - 3$

Representación de una función lineal

Toda **FUNCIÓN LINEAL** tiene por representación una **RECTA**



Lo habías hecho por **tabla de valores**.

Act N°3): Repasa el método de tabla de valores representando **m(x)** y **h(x)** de la actividad anterior



Ahora para obtenerla, aprenderás el **Método Ordenada al Origen y Pendiente**:

Veamos como ejemplo $y = 3x + 1$.

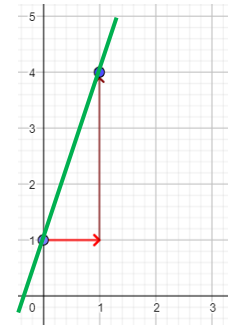
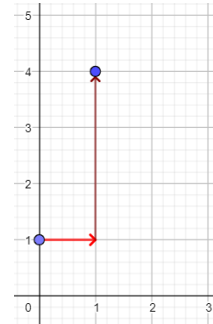
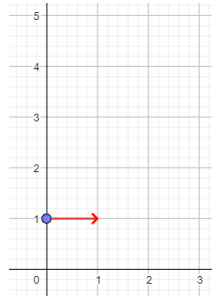
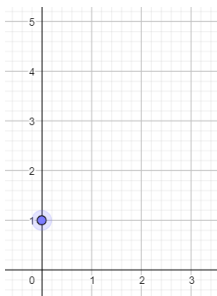
Para hacerlo debemos identificar los parámetros así:

ordenada al origen $b = 1$ y marcamos en el eje 'y' un punto, en su valor.

pendiente $a = 3$. La pensamos como fracción en este caso de denominador 1 y nos 'movemos' desde el punto marcado, 1 a la derecha

y subimos (en este caso porque es positivo) 3 unidades. En esa última posición marcamos otro punto

por último, por los puntos marcados trazamos la recta



Act N°4) Teniendo en cuenta las funciones lineales que hay en la **Act N°2**, realiza su representación usando este método.

Muy bien...!!! Comencemos a resolver situaciones problemáticas aplicando los conceptos que hemos aprendido de **función lineal**...

Vamos a empezar con un ejemplo...

- Un joven luchador de sumo decidió comenzar una dieta especial alta en proteínas para ganar peso rápidamente. Pesaba 90 kilogramos cuando empezó, y ganó peso a una **razón constante**. Después de 8 meses, pesaba 138 kilogramos.
 - ¿Cuánto pesó a los 5 meses? Y ¿a los 3?
 - ¿Cuánto pesará a los 9 meses? Y ¿a los 10?
 - ¿Cuánto tardó en pesar 102kg? Y ¿en pesar 126kg?

Resolución:

Te podés ver tentado de ponerte a hacer cálculos para cada caso. **NO HAY QUE APURARSE!!**

Si analizas un poquito el enunciado ves que hay **VARIABLES** en juego:

el **PESO** (kilogramos) que depende del **TIEMPO** (meses).

Al hablar de variables, tenés una **FUNCIÓN**, entonces hay que armarla a partir de los datos del enunciado y será la '**x**' los **meses** que transcurren y la '**y**' los **kilos** que aumente.

Dice que arranca con 90 kg esto indica que de ahí en adelante hay que **agregar** los kilos que suba y también informa que en 8 meses pesaba 138kg.

En palabras (lenguaje coloquial)

Si partió de 90kg y en esos 8 meses aumentó hasta 138kg



En números (lenguaje algebraico)

$$138\text{kg} - 90\text{kg} = 48\text{kg}$$

¿SI?
Volvé a leerlo!! con atención





Entonces aumentó 48kg en 8 meses por lo que por mes aumentó



$$48 \text{ kg} : 8 \text{ meses} = 6 \text{ kg}$$

Es decir, **POR** cada mes aumentó **6kg** partiendo de los **90kg** que tenía



$$y = 90 + 6x$$

La función es

LISTO!!!



Ahora se puede contestar todo, utilizando lo que has venido aprendiendo!!

a) ¿Cuánto pesó a los 5 meses? (en este caso la 'x' es 5)

$$y = 90 + 6 \cdot 5$$

$$y = 90 + 30$$

$$y = 120 \text{ kg}$$

a los 5 meses pesó 120kg

¿SI?

Volvé a leerlo!!
con atención

Y ¿a los 3?

Para los 3 meses se hace: (en este caso la 'x' es 3)

$$y = 90 + 6 \cdot 3$$

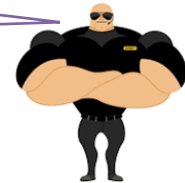
$$y = 90 + 18$$

$$y = 108 \text{ kg}$$

a los 3 meses pesó 108kg



ESTE TE TOCA A VOS!!



b) ¿Cuánto pesará a los 9 meses? Y ¿a los 10?

c) ¿Cuánto tardó en pesar 102kg? Y ¿en pesar 126kg?

En este caso lo que se conoce es la variable 'y' (el peso) y se quiere conocer la 'x' (los meses), entonces siempre partiendo de la función que se armó $y = 90 + 6x$,

se plantea

$$102 = 90 + 6x$$

Ya que es la 'x' lo que se quiere, conocer se la debe despejar

$$102 - 90 = 6x$$

$$12 = 6x$$

$$12 : 6 = x$$

$$2 = x$$

Esto es una ecuación lineal que debes resolver!!

es decir que le llevó 2 meses!!!!

Y para los 126 kg es igual!!!

ESTE TE TOCA A VOS!!



Esto es todo lo que se trabajará en las actividades, por eso es muy importante que lo leas con cuidado y mucha paciencia. Cuando logres entenderlo pasá a las actividades y sino realizá la consulta en clases.



Es hora de ponerse manos a la obra, arranquemos tranqui!!

Act N°5) Une con flechas el enunciado con la fórmula (función) que se corresponda en cada situación:



Un técnico en reparaciones de electrodomésticos cobra \$500 por la visita, más \$100 por cada hora de trabajo.

$$y = 500 - 100x$$

El gasto de hojas que Julieta tiene en su fotocopidora mensualmente depende del número de resmas que use. La resma tiene 500 hojas y había tenido un sobrante de 100 hojas del mes anterior.

$$y = 100 - 500x$$

$$y = 100x + 500$$

Un tanque de agua almacena 500 litros de agua. Con una bomba logran sacar 100 litros por hora.

$$y = 100 + 500x$$

Act N°6) Usando las expresiones relacionadas con los enunciados del ejercicio anterior, responde dejando la cuenta detallada:

- I. ¿Cuántas hojas usó Julieta si gastó 3 resmas?
- II. Si el técnico es una visita estuvo 3hs ¿cuánto cobró? ¿y si estuvo 30'?
- III. Julieta verificó que gastó en total 1100 hojas ¿cuántas resmas utilizó?
- IV. Cuando la bomba lleva dos horas trabajando ¿cuánta agua le queda al tanque? ¿y si trabajó 45'?
- V. Por un trabajo, el técnico cobró \$1200 ¿cuántas horas trabajó?
- VI. ¿Cuántas horas trabajó la bomba si quedaron 215l? (Expresa el resultado en horas, minutos y segundos)
- VII. ¿Cuánto trabajó el técnico si ganó \$1650? (expresa el resultado en minutos)

En algunos de estos debes plantear una ecuación lineal y resolverla!!



Un poquito más!! Acá debes plantear la función y usarla para resolver lo restante

Act N°7) El oso panda de un zoológico pesó 3,5kg al nacer. Sabiendo que los ejemplares de su especie aumentan una media de 2,5kg cada mes durante los primeros 3 años de vida, calcular:

- a. La función que proporciona el peso del oso en función de su edad (en número de meses).
- b. Representar la gráfica de la función del apartado anterior.
- c. Calcular, aplicando la función, el peso del oso a los 6 meses, 9 meses y 2 años de edad.
- d. ¿A qué edad el oso sobrepasará los 80kg de peso?

Act N°8) Por el alquiler de un coche cobran una cuota fija de 2.000 pesos y adicionalmente 300 pesos por kilómetro recorrido. Escribe la función y, utilizándola; responde ¿cuánto dinero hay que pagar para hacer un recorrido de 125 Km? y si pagué un valor de 6.300 pesos ¿cuántos kilómetros recorri?

Un último esfuerzo!!

Act N°9) Un lago cerca del círculo ártico se cubre con una capa de hielo de 2m de grosor durante los meses de invierno. Cuando llega la primavera, el aire caliente derrite el hielo gradualmente, provocando que su grosor disminuya a velocidad constante. Después de tres meses la capa de hielo tiene un grosor de 1,25m. Determina la función que expresa el grosor de la capa de hielo en función del tiempo, medido en meses. Luego utilizando esa expresión, determina ¿cuál es el grosor al terminar el primer mes? ¿En cuantos meses se derrite?

Arranquemos con lo cualitativo!!

En esta segunda parte analizarás varios gráficos de funciones lineales atendiendo a las características de sus parámetros pendiente 'a' y ordenada al origen 'b', para poder establecer después una relación entre sus valores y las características del gráfico, así que **PRESTA MUCHA ATENCIÓN!!**

¿Se entendió?

Sino repasalo, vólv a leerlo pues ahora lo analizaremos de manera CUALITATIVA!!





Act N°10) Dadas las funciones lineales

$$f(x) = 2x; \quad n(x) = -\frac{2}{3}x; \quad m(x) = x; \quad c(x) = -3x; \quad t(x) = \frac{1}{2}x; \quad j(x) = -4x; \quad p(x) = -x;$$

a) Identifica los parámetros 'a' y 'b'. (lo hiciste en la actividad 2)

Anótalos con prolijidad para que te ayude a hacer la observación que sigue

b) ¿Qué **observas** que tienen **en común** estas funciones (o sea 'algo' que todas tengan)?

c) ¿Cómo las podrías agrupar (o sea algo que las diferencie)?

Por último

d) Grafícalas en un mismo sistema de coordenadas, poniéndoles el nombre

(esto lo haremos con un programa que se llama **GeoGebra** en el cole. Si conoces otro graficador de funciones y quieres probar, sería genial!!!)

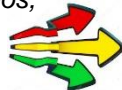


A no desesperar lo haremos en las máquinas del cole!!

Ahora mirá los gráficos y realiza una OSERVACIÓN a cerca del parámetro 'a' pendiente!!

¡¡Anotemos las conclusiones!!

A partir de los gráficos realizados, se puede concluir que:



Si la **pendiente** es la recta '.....' o sea

Si la **pendiente** es la recta '.....' o sea



¿y si la **PENDIENTE** es **cero??**

Escribe algunas funciones con pendiente cero, grafícalas, observa lo que ocurre y responde

Lo que sigue es parecido a lo anterior, pero con el **parámetro 'b' ordenada al origen**

Act N°11) Dadas las funciones lineales

$$r(x) = x + 1 \quad m(x) = x + \frac{5}{3} \quad q(x) = x - 5 \quad s(x) = x - \frac{7}{2} \quad t(x) = x \quad h(x) = x + 3$$

a) Identifica los parámetros 'a' y 'b'. (lo hiciste en la actividad 2)

Anótalos con prolijidad para que te ayude a hacer la observación que sigue

b) ¿Qué **observas** que tienen **en común** estas funciones (o sea 'algo' que todas tengan)?

c) ¿Cómo las podrías agrupar (o sea algo que las diferencie)?

Por último

d) Grafícalas en un mismo sistema de coordenadas, poniéndoles el nombre

(esto lo haremos con un programa que se llama **GeoGebra** en el cole. Si conoces otro graficador de funciones y quieres probar sería genial!!!)

Ahora mirá los gráficos y realiza una OSERVACIÓN a cerca del parámetro 'b' ordenada al origen!!

¡¡Anotemos las conclusiones!!



Si la **ordenada al origen** es la recta corta al eje 'y' en la parte

Si la **ordenada al origen** es la recta corta al eje 'y' en la parte

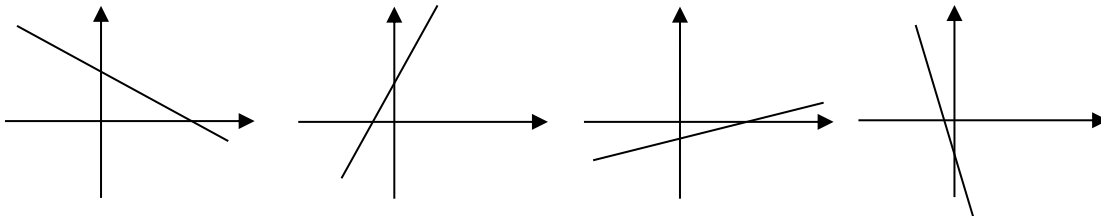
Si la **ordenada al origen** es la recta corta al eje 'y' en

Act N°12) a) Grafica **QUALITATIVAMENTE** las siguientes funciones lineales

$$y = -\frac{3}{2}x + \frac{3}{4} \quad y = 3x - 2 \quad y = \frac{1}{3}x \quad y = -1 - 2x$$

b) Determina que función lineal corresponde a cada gráfico

i) $y = \frac{3}{5}x - 1$ ii) $y = 4x$ iii) $y = -2 - 7x$ iv) $y = 2 - \frac{1}{2}x$ v) $y = 2x + 3$



Excelente...!!! Hasta aquí llegamos con la Función Lineal,
en la próxima..... **Función Cuadrática!!!**

