



En esta actividad comenzarás a afianzar un tema muy importante en Matemática: **LAS FUNCIONES**.

El **objetivo** es que comprendas el **concepto de función**, comiences a entender el **proceso de graficación de ellas** y **manejes** la nueva **terminología** que aparece en esta parte de la Matemática.

Posteriormente, seguiremos estudiando más a las funciones

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

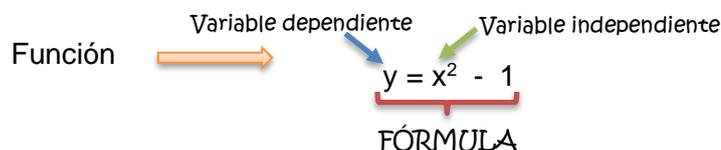
- ✚ nombre y apellido en todas las hojas
- ✚ número de hoja
- ✚ trabajar en forma prolija, completa y ordenada

Secuencia didáctica correspondiente a
ABRIL 2022

Comencemos!!

Funciones: Dominio e Imagen

En Matemática las **FUNCIONES** permiten visualizar la **RELACIÓN** que existe entre magnitudes que llamamos variables. Ya sabés que estas variables son de dos tipos: **INDEPENDIENTES** y **DEPENDIENTES** y que la **FUNCIÓN** se expresa generalmente a través de una **FÓRMULA**:



Hasta ahora nada nuevo!!



Cuando en la fórmula reemplazas la variable 'x' por un número y haces la cuenta obteniendo un valor para la variable 'y', estás **VALUANDO** la función.



El **conjunto** formado por los VALORES QUE TOMA LA 'X' (**VARIABLE INDEPENDIENTE**) es el **DOMINIO**.

El **conjunto** formado por los VALORES QUE TOMA LA 'Y' (**VARIABLE DEPENDIENTE**) es el **IMAGEN**.

Visualiza el video y realiza las actividades dadas a continuación





En el video se habla de '**x** (equis)' y de '**y** (ye)'. Esas son las **VARIABLES**, piensa en el significado de algo *variable*.

ESTA ES UNA IDEA CENTRAL EN FUNCIONES.

Los valores que toman estas **VARIABLES** forman un **conjunto** que se llaman **DOMINIO** e **IMAGEN** respectivamente.

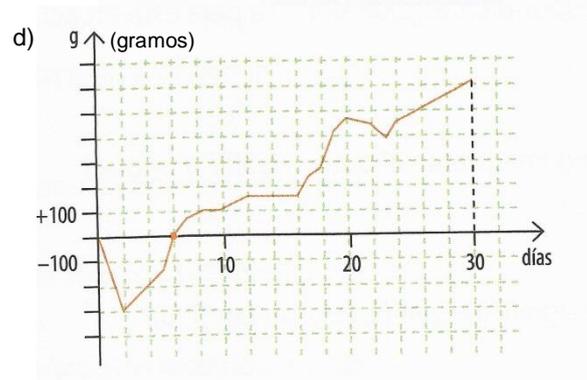
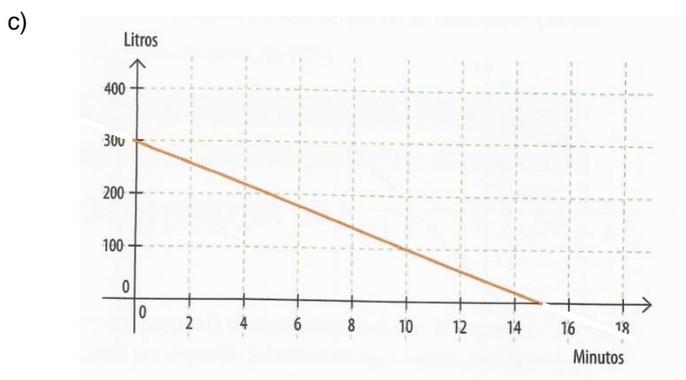
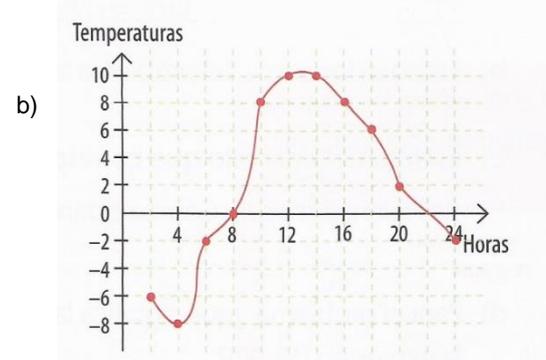
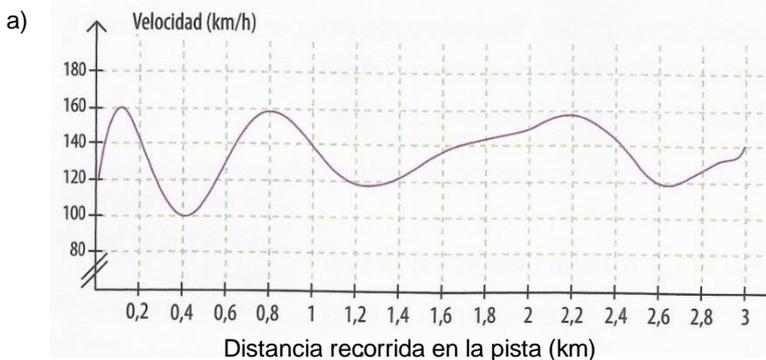
Act Nº1) Teniendo en cuenta lo dicho arriba, escribe los números del **Dominio** y de la **Imagen** de las funciones graficadas e inventa una **situación** que sea descripta por ellos.

El primero, va de ejemplo!!!

Dominio: valores de 'x' de 0 al 3

Imagen: valores de 'y' del 100 al 160

Situación: el gráfico describe la velocidad que desarrolla una moto que recorre una pista cerrada.



Act Nº2) En el video visualizado, se mostraron ejemplos de funciones aplicadas a la vida real. Las mismas están a continuación, las debes **VALUAR**, usando su fórmula (expresión algebraica) en los valores indicados

- Los médicos calculan las kilocalorías que necesita una persona **EN FUNCIÓN** de su peso ($y = 50x$). En el video da un ejemplo para una persona de 56 kg. ¿Cuántas kilocalorías necesitará una persona de 50kg? ¿Y de 72kg?
- Las kilocalorías que se gastan haciendo ejercicio intenso **EN FUNCIÓN** del tiempo, también tiene su expresión en el video ($y = 8x$). ¿Cuántas kilocalorías gasta una persona que hace 15' de ejercicio intenso? ¿y si hace 32'?



- c. Los médicos utilizan una expresión en donde los mililitros de un medicamento a suministrarle a un bebé está **EN FUNCIÓN** del peso del niño ($y = 25x + 60$). ¿Cuántos mililitros se le deben suministrar a un bebé de 3,1kg? ¿y de 4,5kg?

Un poquito más de esfuerzo!!!



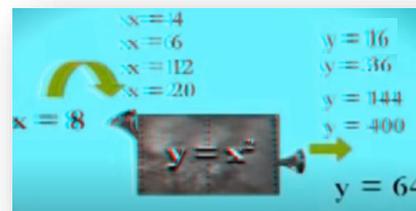
Representación de funciones: gráfico

Ahora vamos a reorganizar todo lo visto para que puedas darte cuenta como se realiza la representación de una función.

A través del proceso de valorar una función, cada uno de los valores de 'x' y su valor compañero en la imagen 'y', forman lo que se llama un **PAR ORDENADO**.

Por ejemplo en la primera función del video un **PAR ORDENADO** es (4 ; 16) y se indica de esa manera **→ (4 ; 16)**

entre paréntesis separando los números con punto y coma



Veamos algunos nombres que es importante que manejes:

(4 ; 16)

El primer número se llama **coordenada 'x'** o **abscisa** y es el valor que hemos elegido o nos han dado, para la variable independiente

El segundo número se llama **coordenada 'y'** u **ordenada** y es el valor que nos dio la cuenta al **VALUAR** la función

SE ENTENDIO??

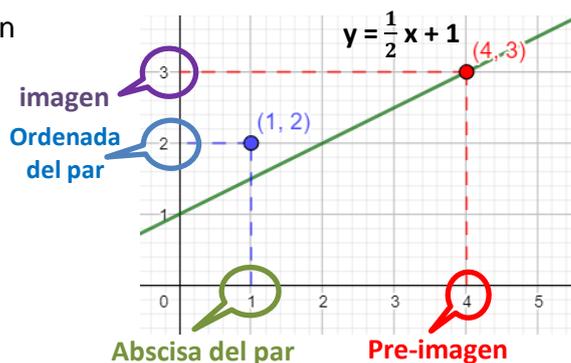


- Act Nº3)** a) Arma los restantes pares ordenados que se observan en la imagen.
 b) Arma los pares ordenados que surgen al valorar las funciones de la actividad 2.

Más terminología!!!! Pre-imagen e imagen

Cuando la abscisa y la ordenada de un par están vinculadas a través de una función, o sea se llega de una a la otra valuando una función, la abscisa es la **PRE-IMAGEN** y la ordenada es la **IMAGEN**

Mirá la figura para entender la diferencia:



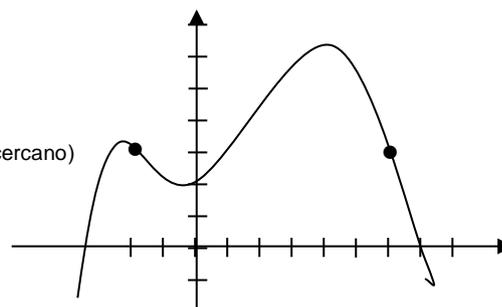
Tenido en cuenta eso

Realiza eso



Act Nº4) En la gráfica de la función dada, determina:

- a) la imagen de 0 y 7. (aproxima al número entero más cercano)
 b) la o las pre-imágenes de 6.
 c) entre que valores enteros están las pre-imágenes de 5.
 d) que valor tiene la imagen de 1.
 e) si existe pre-imagen de 7. Explica.





f) la pre-imagen y la imagen de los puntos marcados.

Sigamos practicando!!

Act Nº5) a) Ahora vas a **VALUAR** la función $y = x^2$ y acomodar los números en lo que se llama una **tabla de valores**.

Valúa dicha función en $x = 1$, $x = 2$, $x = 0$, $x = -1$ y $x = -2$

Ponelos en la tabla



X	Y

Y representalos en un mismo **sistema de coordenadas!!**

b) Haz lo mismo con la función: $y = 3x + 1$, pero en esta oportunidad elige tres valores para 'x' vos (los que quieras!!), arma la tabla y realiza la representación.

Act Nº6) Grafica marcando varios pares ordenados, la función que:

- a cada número le hace corresponder el opuesto
- a cada número le hace corresponder el mismo número.
- a cada número le hace corresponder dicho número menos su parte entera.

Act Nº7) Ya has estudiado las razones trigonométricas. Con cada una de ellas se define una función, pues a cada ángulo se lo relaciona con un número, formando un **par ordenado**.

Con ayuda de tu calculadora realiza la gráfica de dos de ellas: seno y coseno. Para ello toma valores para 'x' desde -60° hasta 360° , de 15° en 15° y calcula los de 'y'. Utiliza una escala adecuada y una hoja cuadrículada.



Lo último!!

En esta actividad comenzarás a estudiar la **FUNCIÓN LINEAL** que es un caso de función en particular y la más sencilla. Este tipo de función es utilizada por ejemplo en Física, así que está atento pues seguramente la encontraras en esa asignatura.

¿Cuál es la función lineal?

Un ejemplo de la función lineal es:

$$y = 3x + 1$$

Esto ya lo has visto!!

Estos son otros ejemplos de **funciones lineales**:

a) $y = 4x + 3$ b) $y = -2 + 7x$ c) $y = \frac{1}{2}x - 1$ d) $y = -3 - 5x$ e) $y =$ f) $y =$

Act Nº8) Inventá vos, las dos últimas

Si prestás atención, notarás que todas tienen la variable independiente 'x' **multiplicada** por un número **más** otro número.

Esto matemáticamente se expresa de la forma $y = a \cdot x + b$

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 $y = 3x + 1$ \Rightarrow **a** es 3 y **b** es 1;

en $y = -2 + 7x$ \Rightarrow **a** = 7 y **b** = -2

OJO!! 'a' es el que multiplica a la 'x', NO el que está primero



Recuerda estos nombres por que los volverás a leer más adelante

Act Nº9) Identifica, como en el ejemplo, los parámetros pendiente 'a' y ordenada al origen 'b' de las restantes funciones lineales dadas antes, incluyendo las dos que inventaste vos!!

Act Nº10) Ahora un poquito más!!! Nuevamente deberás identificar los parámetros pendiente 'a' y ordenada al origen 'b' pero en unos casos particulares. Completa la tabla:

Función	a	b
$y = x + 1$		
$y = x$		
$y = 5$		
$y = -x$		
$y = -4$		



Recordá que cuando se:

- ✓ multiplica por 1, **NO** hay modificaciones o sea $1 \cdot 3$ es 3
 - ✓ suma 0, **NO** hay modificaciones o sea $0 + 2$ es 2
- Por último, anteriormente se dijo respecto a la función lineal que la variable independiente 'x' está **multiplicada** por un número **más** otro número.

Representación de una función lineal

Toda FUNCIÓN LINEAL tiene por representación una RECTA

Lo habías hecho por **tabla de valores**. Para obtenerla ahora, aprenderás el **método ordenado al origen y pendiente**:

Retomemos otra vez al ejemplo $y = 3x + 1$, con el que iniciamos este tema.

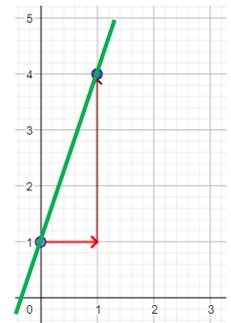
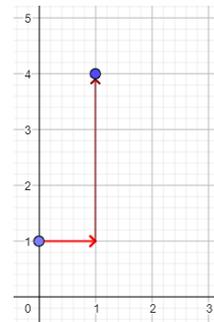
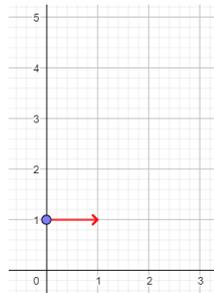
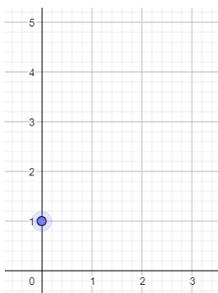
Para hacerlo debemos identificar los parámetros así:

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 Nº11) Elige dos de las funciones lineales que hay en la hoja 4 y realiza su representación usando este método.

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!!**



Act Nº12) 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 9)

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

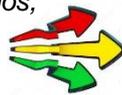
d) Grafícalas en un mismo sistema de coordenadas, poniéndoles el nombre

(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 OSBERVACIÓN 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 Nº13) 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 9)

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) Graficalas 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 OSBERVACIÓN 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

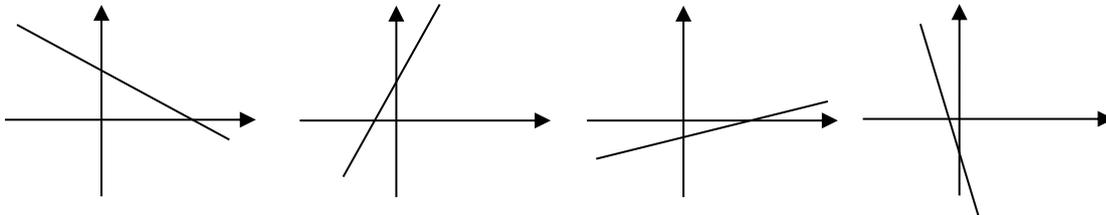
Act N°14)

a) Grafica **CUALITATIVAMENTE** 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) $y = 2x + 3$



Hasta aquí este segundo trabajo,
 seguiremos con las funciones en el
 siguiente!!!

