 GUÍA PEDAGÓGICA	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARÍA AUXILIADORA - ELÍAS - HUILA</b> Código DANE: 141244000307 Rut: 891.103.341-2 <b>GUÍA PEDAGÓGICA N° 1</b> <b>PRIMER PERIODO</b>	2021
		Actividades pedagógicas en casa por covid -19
		Municipio de Elías

Área o Asignatura	MATEMÁTICAS	Grado	Décimo B	Periodo	I	Semana	1, 2, 3 y 4
Nombre de Docente	Leidy Tatiana Serrato Reyes		Sede	María Auxiliadora (principal).			
Desempeño, estándar, DBA o competencia esperada	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.						
Objetivo de la actividad	Reconocer la representación y propiedades de las funciones.						
Duración	<b>4 SEMANAS. (DEL 25 DE ENERO AL 19 DE FEBRERO DE 2021).</b>						
Unidad, Tema	<b>FUNCIONES.</b>						
Fecha límite de entrega	<b>19 DE FEBRERO DE 2021. TODO SE DEBE ENVIAR DE MANERA VIRTUAL.</b>						

### 1. Motivación.

Estimado estudiante, iniciamos el año escolar 2021, lo invito a que trabaje de manera continua, con mucho ánimo, disposición, responsabilidad, compromiso, con disciplina y entrega en todas las actividades académicas a desarrollar y así lograr éxito en este importante proceso.

Recuerda quedarte en casa y tener todos los cuidados necesarios como el lavado adecuado de manos de manera continua con agua y jabón, desinfección de superficies, uso de tapabocas, distanciamiento social, entre otras, para prevenir el contagio de COVID-19. El trabajo de esta guía es individual, así que **QUÉDATE EN CASA. Bendecidas semanas.**

Encuentra el resultado final.

$$\begin{array}{r}
 \blacksquare + 8 = \heartsuit \\
 \heartsuit - 2 = \bullet \\
 \bullet + 1 = \blacktriangle \\
 \blacksquare + 3 = 3
 \end{array}$$

**¡Aprender matemáticas no es difícil, todo consiste en dedicar un poco de tiempo a su estudio...Muchos éxitos!**

### 2. Ambientación temática.

- Ambientación temática (introducción, exposición al tema)

#### FUNCIONES

**CONCEPTO:** Es una correspondencia que asigna a cada elemento de un conjunto (dominio), uno y solo un elemento de otro conjunto (codominio).

- Se simboliza mediante una letra minúscula.
- Donde  $x$  representa a los elementos del dominio.

$$f(x)$$

#### REPRESENTACIÓN



#### DOMINIO

- Conjunto de elementos para los cuales la función está definida. Se simboliza  $Dom f$ . Gráficamente se representan en el eje  $x$ .

#### CODOMINIO

- Conjunto donde se encuentran todos los elementos que son y no son imagen del dominio. Se simboliza  $Cod f$

#### RANGO

- Conjunto formado por todas las imágenes del dominio. Se simboliza  $Ran f$ . Gráficamente se representan en el eje  $y$ .

#### DIFERENCIA ENTRE FUNCIÓN Y RELACIÓN

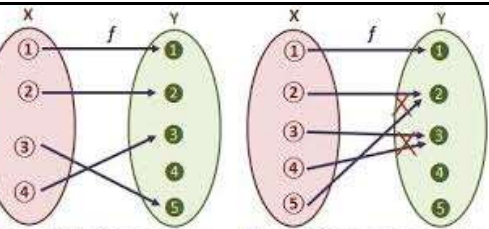
"toda función es una relación, pero... no toda relación es una función".

Para encontrar esta diferencia, se debe tener en cuenta dos condiciones:

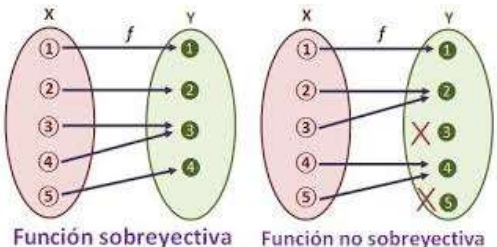
- A cada uno de los elementos del dominio le pertenece uno y solo un elemento del codominio.
- Todos los elementos del dominio deben tener una imagen en el codominio.

#### PROPIEDADES

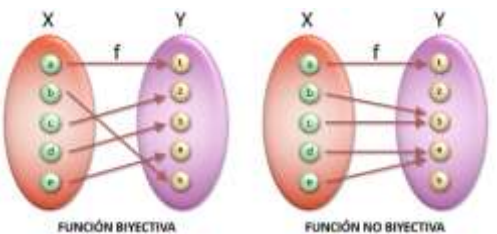
- INYECTIVA:** Función uno a uno. A cada imagen le corresponde solo un elemento del dominio.



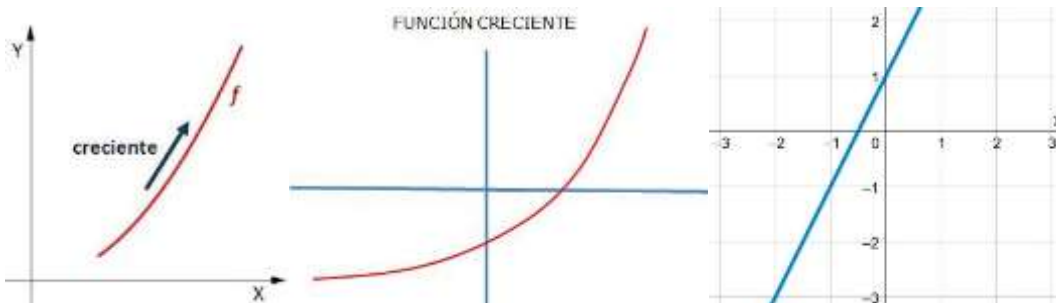
- **SOBREYECTIVA:** Todos los elementos del codominio son imágenes del dominio.



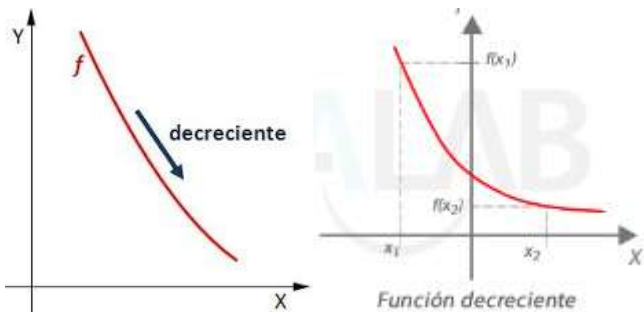
- **BIYECTIVA:** Es inyectiva y sobreyectiva a la vez.



- **CRECIENTE:** Cuando en un intervalo de la función ocurre que, al aumentar los valores de x, aumentan los valores de f(x).

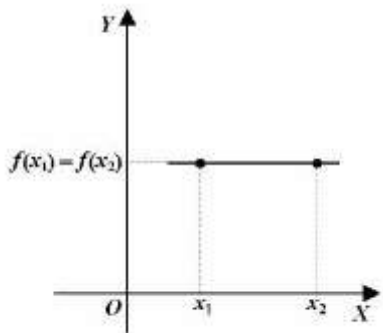


- **DECRECIENTE:** Cuando en un intervalo de la función ocurre que, al aumentar los valores de x, disminuyen los valores de f(x).



- **CONSTANTE:** Cuando en un intervalo la función no es creciente ni decreciente, es decir:

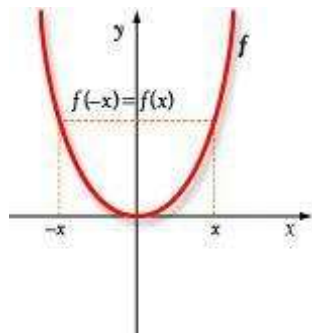
$$f(x_1) = f(x_2)$$



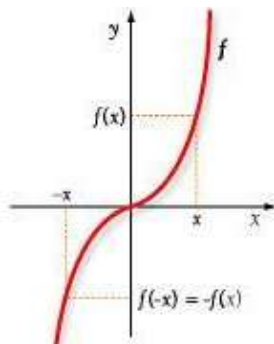
Función constante



- PAR: Si en la función se cumple que:  $f(-x) = f(x)$ . Las funciones pares son simétricas con el eje y.



- IMPAR: Si en la función se cumple que:  $f(-x) = -f(x)$ . Las funciones impares son simétricas con el punto del origen.



### 3. Actividades propuestas.

Lee y analiza con atención los ejemplos que aparecen a continuación.

1. Representa mediante un diagrama sagital, una tabla y una gráfica la función  $f$ , luego determina su dominio, Codominio, rango, y las propiedades que posee esta función.

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

**Solución.**

Para representar una función primero se debe establecer su dominio, Codominio y rango, para ello se toman algunos números reales y se reemplazan por la variable  $x$  en la función de la siguiente manera:

$$\begin{array}{llll}
 f(0) = (3 \cdot 0) - 2 & f(1) = (3 \cdot 1) - 2 & f(-1) = (3 \cdot -1) - 2 & f\left(\frac{1}{2}\right) = \left(3 \cdot \frac{1}{2}\right) - 2 \\
 f(0) = 0 - 2 & f(1) = 3 - 2 & f(-1) = -3 - 2 & f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{2} - 2 \\
 f(0) = -2 & f(1) = 1 & f(-1) = -5 & f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{2}
 \end{array}$$

Haciendo estos procedimientos se representa  
 $(0, -2); (1, 1); (-1, -5); \left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ .

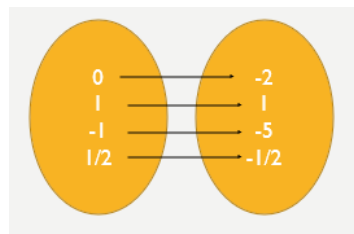
Para muchas funciones se consideran a los números reales como el conjunto Dominio y como conjunto codominio, el rango son todos los resultados que se obtienen de las operaciones al reemplazar los elementos del dominio, a los elementos del rango se les llaman imágenes.

Dom  $f : \{ \mathbb{R} \}$   
 Cod  $f : \{ \mathbb{R} \}$   
 Ran  $f : \{ \mathbb{R} \}$

Para algunas funciones como las de este tipo el rango es el mismo codominio.

Se puede reemplazar por más números, pero para este ejemplo con estos datos ya podemos hacer los gráficos correspondientes.

Diagrama sagital



Gráfica

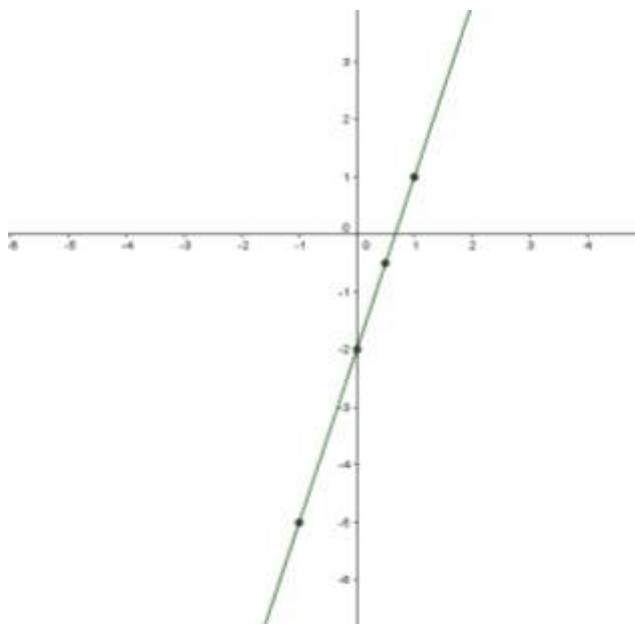


Tabla de valores

x	y
0	-2
1	1
-1	-5
1/2	-1/2



#### DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LA FUNCIÓN.

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

#### SOLUCIÓN.

Para saber si una función es inyectiva, sobreyectiva o biyectiva, se observan los gráficos que hemos realizado de ella.

Por ejemplo, en el diagrama sagital vemos que no hay imágenes repetidas, es decir por ejemplo el -2 solo está relacionado con el cero, lo mismo ocurre con el 1 que se relaciona con el 1, el -5 con el -1 y el -1/2 con el 1/2. Esta condición hace que la función sea inyectiva.

Esta función es sobreyectiva, porque el rango y el codominio son iguales.

Debido a que la función es inyectiva y sobreyectiva, entonces es biyectiva.

Para determinar si una función es creciente, decreciente o constante se observa la gráfica. Puesto que a medida que aumentan los valores de x van aumentando los valores de y, esta función es creciente.

Para conocer si una función es par, se realiza el siguiente procedimiento:

1. Se toma a la función y se multiplica a la variable x por un signo -

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

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

2. Se comprueba si la función

$$f(x) = 3x - 2 \quad \text{es igual a la función} \quad f(-x) = -3x - 2$$

Puesto que no son iguales, entonces esta función no es par.

Para saber si una función es impar, se realiza el siguiente proceso:

1. Se multiplica a toda la función por un signo -

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

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

2. Se comprueba si la función.

$$f(x) = 3x - 2 \quad \text{es igual a la función} \quad -f(x) = -3x + 2$$

Puesto que estas dos funciones no son iguales, entonces la función  $f(x) = 3x - 2$  no es impar.

#### 4. Actividades a desarrollar (por el estudiante).

##### ACTIVIDAD N°1.

- a. Halla el dominio, codominio y rango para las funciones g y h.

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

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

- b. Representa mediante un diagrama sagital, una tabla y una grafica a las funciones g y h
- c. Determina cuales propiedades tienen las funciones g y h.
- d. Responde las preguntas eligiendo la opción correcta, justifica tu respuesta.

##### ACTIVIDAD N°2

Para conformar el comité ecológico de un curso se requiere seleccionar al presidente, vicepresidente y secretario entre cuatro estudiantes de un curso.

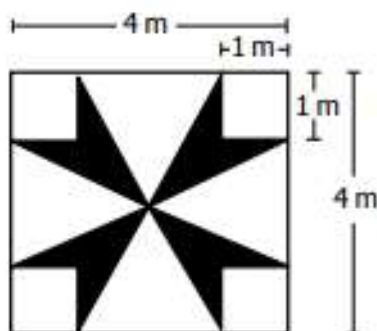
¿De cuántas formas diferentes es posible organizar este comité?

- A. 3
- B. 4
- C. 12
- D. 24



### ACTIVIDAD N°3

En una pared cuadrada de  $16 \text{ m}^2$  de área se dibujó el diseño que se presenta en la figura.



Figura

¿Cuál es el área de la superficie pintada de negro en la pared?

- A.  $2 \text{ m}^2$
- B.  $4 \text{ m}^2$
- C.  $8 \text{ m}^2$
- D.  $12 \text{ m}^2$

#### 5. Cierre – Criterios de Evaluación formativa.

LA ACTIVIDAD PROPUESTA SE DEBE DESARROLLAR EN EL CUADERNO, DEBE SER TRANSCRITA Y RESUELTA UNA POR UNA, DE FORMA ORDENADA Y MANTENIENDO BUENA PRESENTACIÓN, DEBE TENER EN CUENTA LA PUNTUALIDAD EN LA ENTREGA Y LA SOLUCIÓN DE FORMA ACERTADA Y COMPLETA DE LA ACTIVIDAD.

Para realizar la entrega de la actividad se envía por estos dos medios virtuales, archivo o foto, por favor realice una toma fotográfica clara o escáner, les recomiendo descargar si les es posible la aplicación **CamScanner** la cual permite tomar las fotos y enviarlas fácilmente en formato pdf.

Alguna duda o inquietud puede comunicarse vía correo electrónico a: [ladytatys92@gmail.com](mailto:ladytatys92@gmail.com) o WhatsApp 3102990062, en el horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m – 2:00 p.m. a 4:00 p.m.

Quedo atenta.

#### 6. Referencias de consulta de profundización.

Para los estudiantes que tengan acceso a internet y estén interesados, a continuación, comparto algunos links, para profundizar:

- **Funciones Inyectivas, Sobreyectivas y Biyectivas.**  
<https://www.fiscalab.com/apartado/f-inyectiva-sobreyectiva-biyectiva>

RECUERDEN Siempre al momento de enviar trabajos saludar, escribir nombres completos y grado, además, todos los miércoles a las 1:30 p.m. se realiza asesoría para aquellos que tengan la posibilidad de conectarse.

¡MUCHOS ÉXITOS!