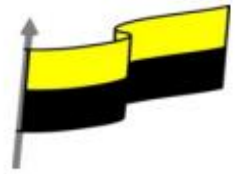




MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del '93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## GUÍA DE ANALISIS

DOCENTE: LILIANA PALACIOS GUTIERREZ

TELEFONO: 3128456065

CORREO: [lilo6465@hotmail.com](mailto:lilo6465@hotmail.com)

ESTUDIANTE:

GRADO 11°

PERÍODO: II

### PRESENTACIÓN

Teniendo en cuenta la temática vista anteriormente en donde conocieron de manera clara sobre el tema Producto Cartesiano, el cual trata de conjuntos de pares ordenados y según lo entendido desarrollaste una serie de problemas según este, continuaremos el proceso con la temática **FUNCIONES Y CLASES DE FUNCIONES**, esta trata de la relación que hay entre dos conjuntos. Para el desarrollo del tema se les recomienda leer detenidamente la temática, la cual se instruye en complemento con algunos ejemplos que podrán ser puestos en práctica en el desarrollo de las actividades planteadas en la guía y servirán para realizar una evaluación sobre los contenidos de la temática.

### OBJETIVO

Contribuir en el proceso formativo de los estudiantes del grado 11° de la I.E.N.S.C de Bagadó durante la etapa de confinamiento obligatorio en pro a la mitigación del Covid – 19, para que estos continúen desarrollando de manera eficaz las competencias y habilidades por medio de las nociones de matemáticas (análisis) en desarrollo, para la comprensión y solución de problemas reales.

### APRENDIZAJE PARA DESARROLLAR

## FUNCIONES

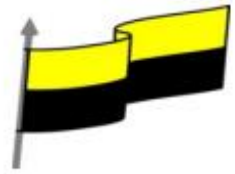
Una función  $f$  es una relación entre un conjunto dado  $X$  (llamado dominio) y otro conjunto de elementos  $Y$  (llamado codominio ) de forma que a cada elemento  $x$  del dominio le corresponde un único elemento  $f(x)$  del codominio (los que forman el recorrido, rango o ámbito).

De manera más simple: Una función es una relación entre dos magnitudes, de tal manera que a cada valor de la primera corresponde un único valor de la segunda.

La función se puede ilustrar mediante un diagrama usando flechas para indicar la forma en que se asocian los elementos de los dos conjuntos.

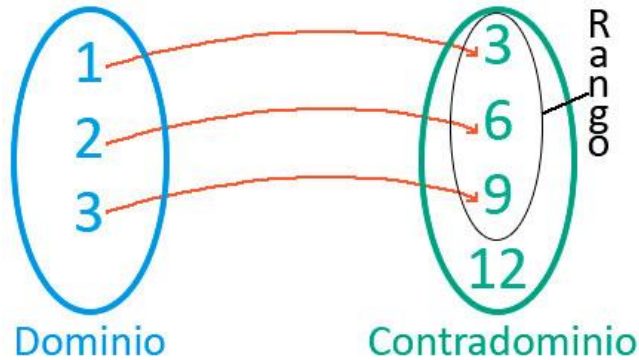


MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



Recuerda que, en una función, siempre tenemos un conjunto de partida (dominio), un conjunto de llegada (contra dominio), y un rango:

Ejemplo.



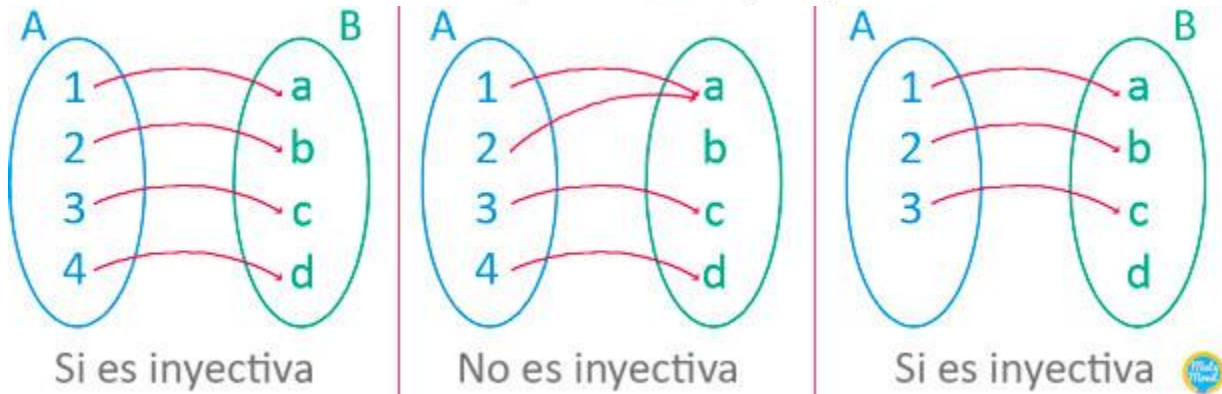
## CLASES DE FUNCIONES

Dependiendo de ciertas características que tome la expresión algebraica o notación de la función  $f$  en  $x$ , tendremos distintas clases de funciones:

### ➤ FUNCIÓN INYECTIVA

**Una función es inyectiva** si cada elemento del conjunto de llegada corresponde como máximo a un elemento del conjunto de partida.

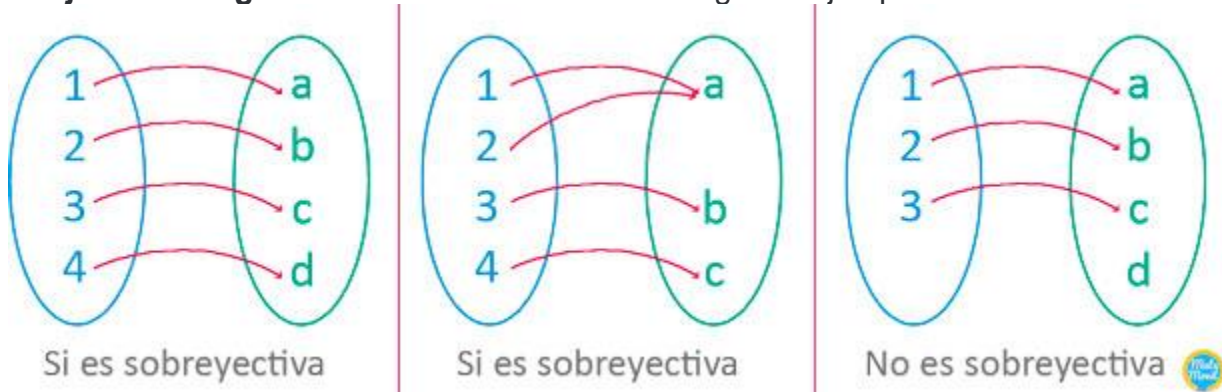
Otra definición es la siguiente: una función  $f: A \rightarrow B$  es inyectiva, si no existen 2 elementos de  $A$  (conjunto de llegada) con una misma imagen. Veamos algunos ejemplos:



### ➤ FUNCIÓN SOBREYECTIVA

Una función es **sobreyectiva** si cada elemento del conjunto de llegada (contradominio) corresponde por lo menos a un elemento del conjunto de partida.

Otra definición más simple es la siguiente: una función es sobreyectiva **si el rango es igual al conjunto de llegada** o contradominio. Veamos algunos ejemplos:



### ➤ FUNCIÓN BIYECTIVA

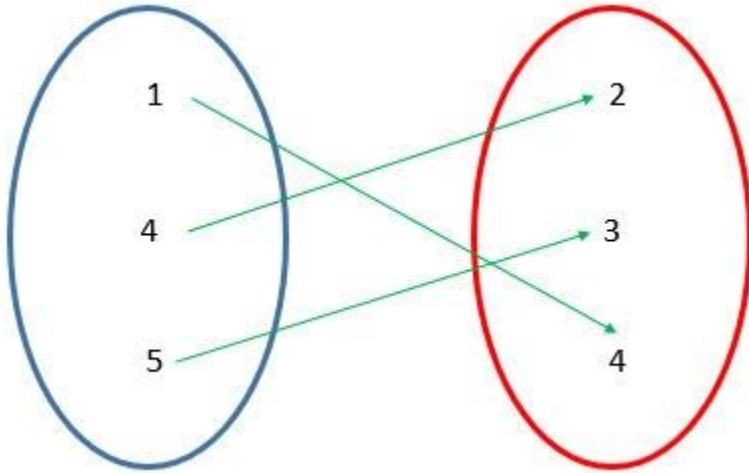
Una función "f" es **biyectiva si es inyectiva y sobreyectiva**.

Otra definición es la siguiente: una función es biyectiva si cada elemento del conjunto de partida tiene una imagen distinta en el conjunto de llegada, y cada elemento del conjunto de llegada corresponde a un elemento del conjunto de partida.

EJEMPLO



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del '93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



SI BIYECTIVA

### ➤ FUNCIÓN IDENTICA

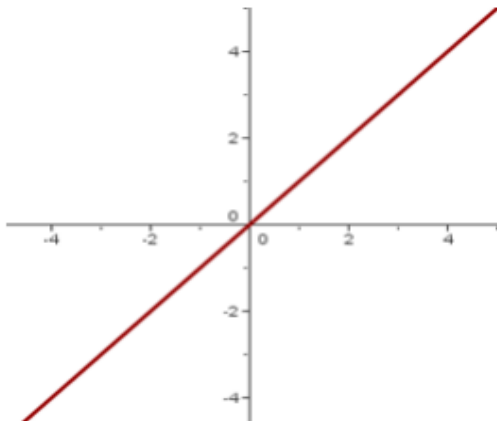
Sera función idéntica cuando un elemento del dominio está relacionado con el mismo elemento del codominio así.

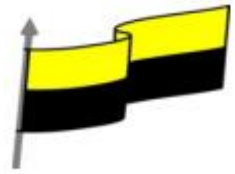
### EJEMPLO

{a, a}, {c, c}, {q, q} así sucesivamente

$$f(x) = x$$

Su gráfica es la bisectriz del primer y tercer cuadrante.





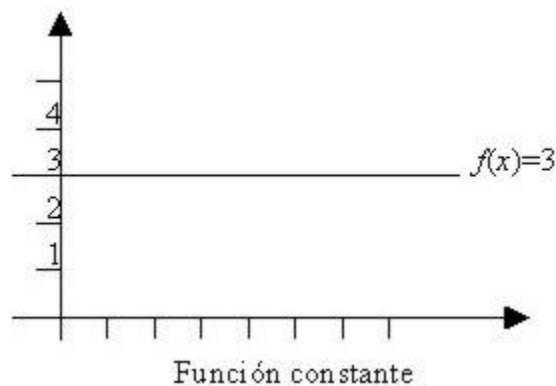
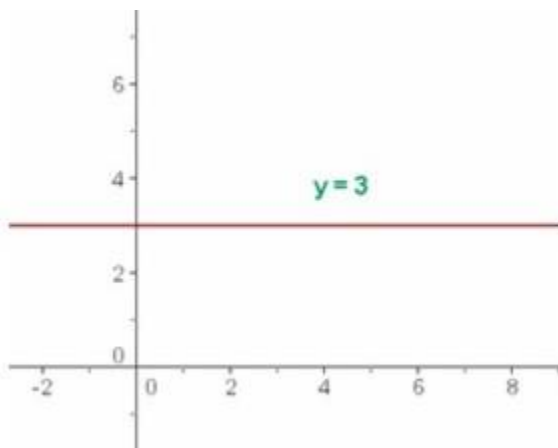
## ➤ FUNCIÓN CONSTANTE

Es una función de la forma  $f(x) = k$ , donde  $k$  es una constante. La grafica que se origina es una línea recta paralela al eje  $x$ .

El dominio de la función constante son todos los números reales y el rango es un conjunto unitario formado por el elemento imagen de todos los elementos del dominio.

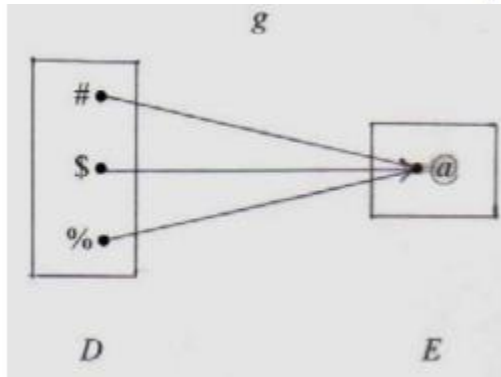
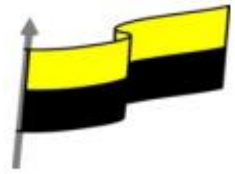
### EJEMPLO

$f(x) = 3$ , (que corresponde al valor de  $y$ ) donde el dominio es el conjunto de los números reales y el recorrido es  $\{3\}$ , por tanto  $y = 3$ . La gráfica de abajo [muestra](#) que es una recta horizontal.





MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del '93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## ➤ FUNCIÓN LINEAL

Es una función de la forma  $f(x) = mx + b$ , donde  $m$  es la pendiente y  $b$  es la abscisa donde la recta intercepta al eje. La grafica que se origina es una línea

recta, si  $m$  es positiva la recta se inclina hacia la derecha y si  $m$  es negativa la recta se inclina hacia la izquierda.

EJEMPLO: 1

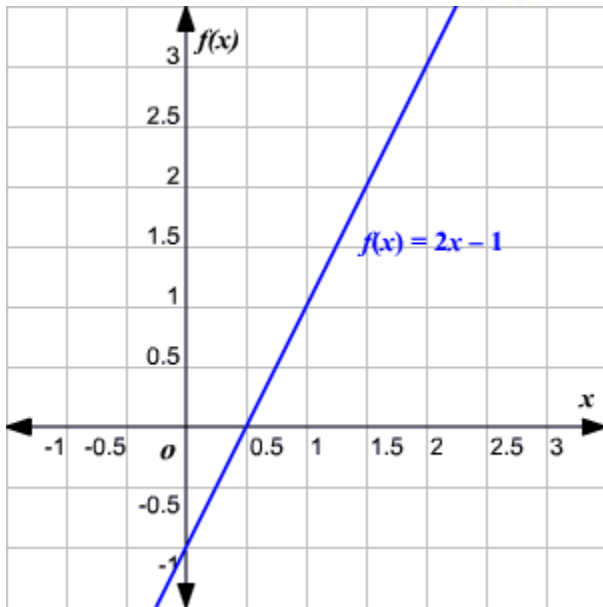
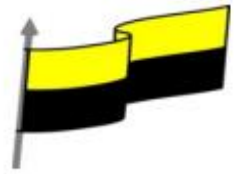
Dada la ecuación

$$2x-1$$

Si  $X = 1$  entonces  $2x1-1=1$ , Si  $X=2$  entonces  $2x2-1=3$  y así sucesivamente se reemplaza  $x$  por los valores dados o que uno quiere y realiza la operación indicada. Por último, se grafica según cada valor hallado.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó

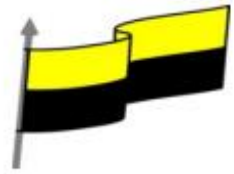


EJEMPLO: 2

Dada la ecuación



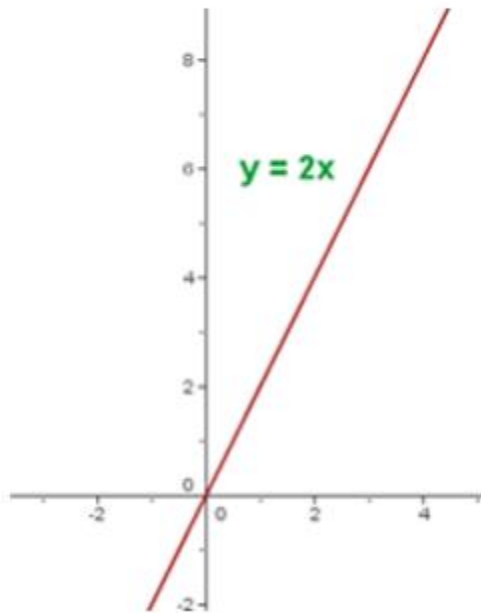
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del '93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



$$y = 2x$$

x            0   1   2   3   4

y = 2x       0   2   4   6   8



## ➤ FUNCION VALOR ABSOLUTO

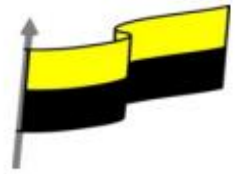
Las funciones en valor absoluto se transforman en funciones a trozos, siguiendo los siguientes pasos:

1. Se iguala a cero la función, sin el valor absoluto, y se calculan sus raíces
2. Se forman intervalos con las raíces y se evalúa el signo de cada intervalo
3. Definimos la función a trozos, teniendo en cuenta que en los intervalos donde la x es negativa se cambia el signo de la función
4. Representamos la función resultante

EJEMPLOS

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





Igualamos a cero la función, sin el valor absoluto, y se calculan sus raíces

$$x - 3 = 0$$

$$x = 3$$

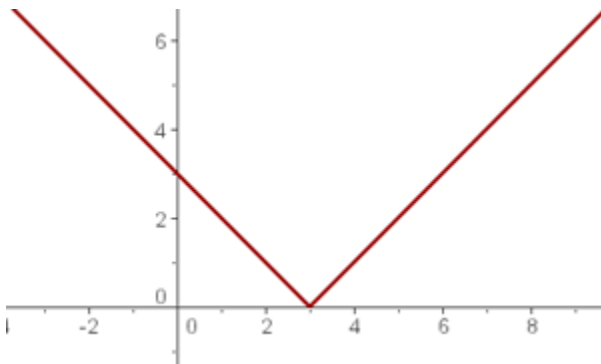
Se forman intervalos con la raíz y se evalúa el signo de cada intervalo

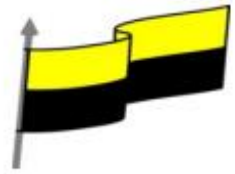


Definimos la función a trozos, teniendo en cuenta que en los intervalos donde la  $x$  es negativa se cambia el signo de la función

$$f(x) = \begin{cases} -(x - 3) & \text{si } x < 3 \\ x - 3 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

Representamos la función

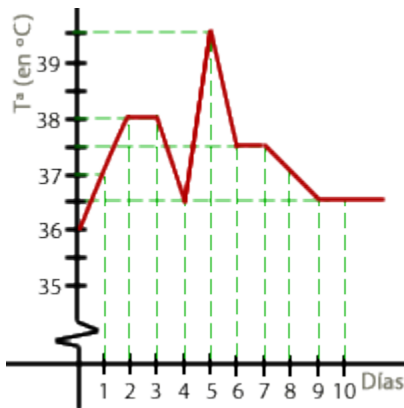




## ACTIVIDAD

Lea claramente cada uno de los enunciados en los siguientes puntos y ponga en práctica el conocimiento dado.

1) La gráfica muestra la temperatura media de un enfermo en cada uno de los 10 días que ha estado ingresado en el hospital.



¿Qué día alcanzó la temperatura máxima?

El día

¿Entre que dos días se produce la variación máxima de temperatura?

Entre los días  y

¿Cuál es esta variación?

°C



2) halle el valor de la variable dependiente (X) en cada caso:

**A)**  $y = 3x + 1$

sí  $x = 0$  entonces  $y =$

sí  $x = 5$  entonces  $y =$

sí  $x = 10$  entonces  $y =$

**B)**  $y = 4(2 - x)$

sí  $x = -3$  entonces  $y =$

sí  $x = 2$  entonces  $y =$

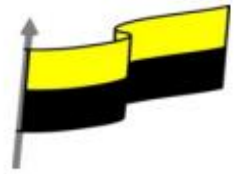
sí  $x = 7$  entonces  $y =$

**C)**  $y = (x + 4)^2$

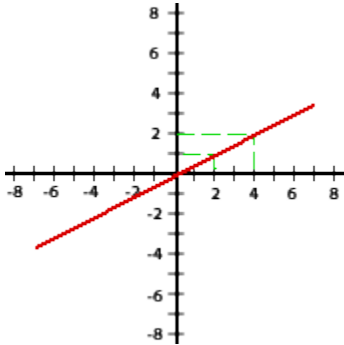
sí  $x = -6$  entonces  $y =$

sí  $x = 3$  entonces  $y =$

sí  $x = 6$  entonces  $y =$



3) Escoge el enunciado correcto según la siguiente gráfica:



- Relación de un número con su doble.
- Relación de un número con su mitad.
- Relación de un número con su opuesto

4) Completa la tabla de valores de la función lineal teniendo en cuenta la siguiente ecuación.

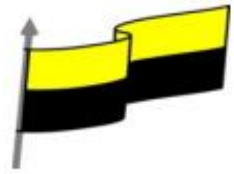
$$y = 3x$$

X	Y
2	6
	-9
5	
7	
	30
-11	

5) para cada una de las siguientes funciones, construir una tabla de valores, mínimo de le 7 valores a X y dibuja a continuación su respectiva grafica según cada una.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del '93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



a)  $y = x + 2$

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

c)  $y = x^2 - 4$

d)  $f(x) = -3x - 1$

e)  $y = x^2 - 6x + 5$

f)  $y = x$

g)  $f(x) = 4x - 4$

h)  $y = -x$

i)  $y = x^2 - 4x + 3$

j)  $y = 2$

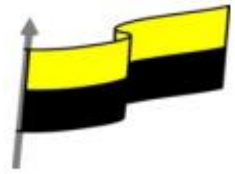
k)  $y = -x^2 + x + 3$

l)  $f(x) = \sqrt{x - 3}$

m)  $y = x^2 - 5x + 6$

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

o)  $y = x^3$



## EVALUACION DE ANALISIS

NOMBRE DOCENTE: \_\_\_\_\_

NOMBRE ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_

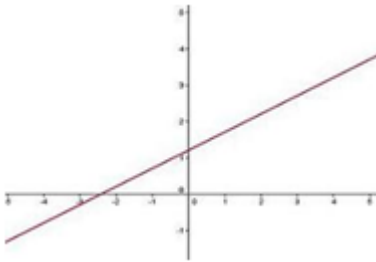
GRADO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

continuación, encontrara una serie de problemas a resolver de acuerdo con el tema desarrollado.

### RELLENE EL OVALO SEGÚN LA OPCIÓN CORRECTA

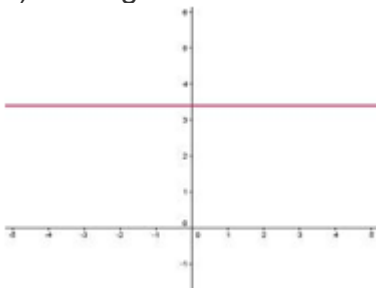
Teniendo en cuenta la siguiente grafica podemos afirmar que.



1. En el gráfico se observa una función

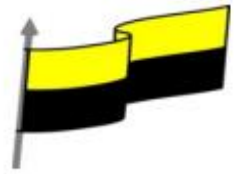
- A) Lineal
- B) Afín
- C) Idéntica
- D) Constante

2) En el grafico se observa que se representa una función



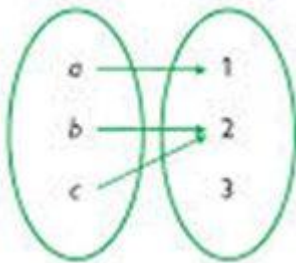
- A) identidad

lit



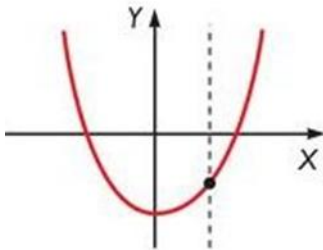
- B) constante
- C) afín
- D) lineal

3) la relación entre los dos conjuntos del diagrama puede ser.



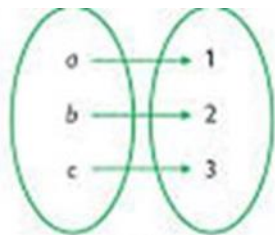
- A) No es función
- B) Es una función
- C) Es un grafico
- D) Es un plano cartesiano

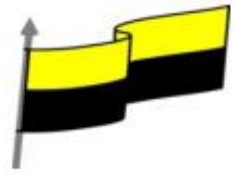
4) En el diagrama cartesiano que se observa en la imagen



- A) no existe una función
- B) existe una función
- C) no existe nada
- D) existe una función lineal

5) El dominio y codominio de esta función





respectivamente podemos decir que es

- A) 1,2,3 y a,b,d
- B) 1,2,3,4 y 5,6,7,
- C) a,b,c y 1,2,3
- D) a,b y 1,2

por medio de la siguiente tabla responda la pregunta # 6

TABLA DE VALORES

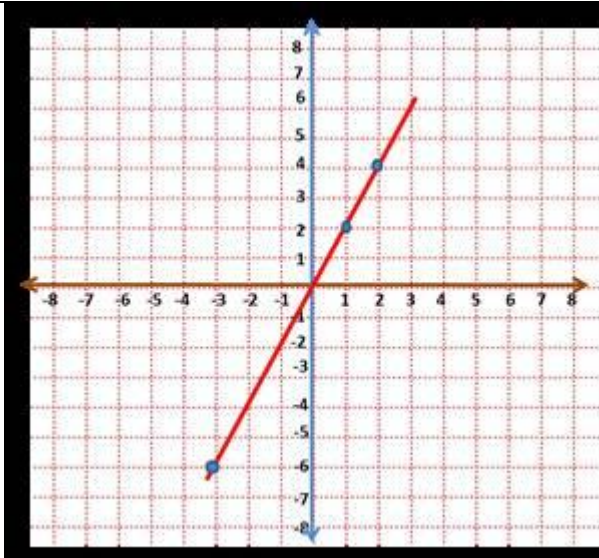
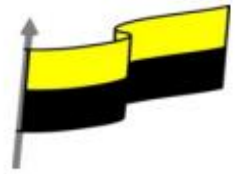
FUNCION	
X	Y
-3	-1
-2	1
-1	3
0	5
1	7
2	9
3	11
4	13

6) Las funciones se pueden representar utilizando tabla de valores, fórmula, gráfica y la forma verbal. La representación en la imagen corresponde a una

- A) tabla de valores
- B) fórmula
- C) forma verbal
- D) Ecuación

7) Los puntos representados en la recta son.





- A) (-6,-3) (2,1) (4,2)
- B) (-3,-3) (1,1) (2,5)
- C) (3,6) (-1,-2) (-2,-4)
- D) (-3,-6) (1,2) (2,4)

8) Las funciones se pueden representar utilizando tabla de valores, fórmula, gráfica y la forma verbal.

$$y = mx + b$$

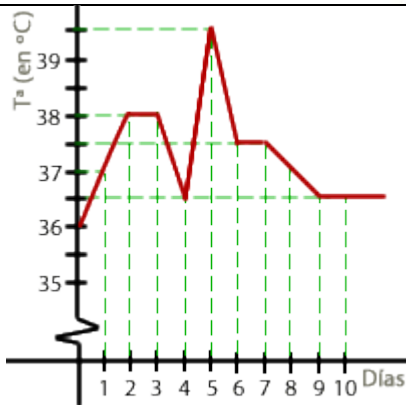
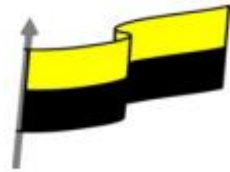
La representación en la imagen corresponde a una

- A) fórmula
- B) forma verbal
- C) gráfica
- D) tabla de valores

9. Teniendo en cuenta la ecuación  $f(x) = 3x - 5$  obtendremos  $f(x) = 10$  por simple inspección de decimos que el valor de X es igual a.

- A) 3
- B) 2
- C) 10
- D) 5

10. La gráfica muestra la temperatura media de una persona con covid-19 en cada uno de los 10 días que ha estado ingresado en el hospital.



Se afirma que la temperatura máxima y mínima se presentó en los días,

- A) 0 y 5
- B) 1 y 10
- C) 1 y 5
- D) 0 y 10

### Respuestas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

EXITOS EN TUS RESPUESTAS