Nombre del Estudiante: **José Ignacio Bermudez Pérez**

Nombre del tema: **Super Nota**

Parcial: I

Nombre de la materia: **Matematicas Administrativas**

Nombre del profesor: **Emmanuel Eduardo Sanchez**

Licenciatura: **Lic. En administration y estrategias de negocios.**

Grado: **2º cuatrimestre**

Comitán de Dominguez, Chiapas a 23/01/2023

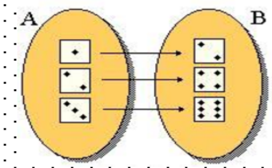
SUPER NOTAS- Funciones matematicas:

Funciones

Una función matemática es una relación que se establece entre dos conjuntos, a través de la cual a cada elemento del primer conjunto se le asigna un único elemento del segundo conjunto o ninguno

Al conjunto inicial o conjunto de partida también se lo llama ***dominio***

Al conjunto final o conjunto de llegada, en tanto, se lo puede denominar ***codominio****.*



Toda función matemática consiste en la relación entre un elemento de un grupo A y otro elemento de un grupo B, siempre que se vinculen de manera única y exclusiva

El ***rango*** *de la función es el conjunto de todos los valores que f toma.*

Tipos de funciones

Función constante

Una ***función constante*** *es una función lineal por la cual el rango no cambia sin importar cual miembro del dominio es usado* $f(x_1) = f(x_2)$ *para cualquier* x_1 *y* x_2 *en el dominio.*

La función constante siempre tiene la forma:

$$f(x) = k \quad ; \quad k \in \mathbb{R}$$

Ejemplo:

La función f(x)=3 se puede representar en forma tabular para algunos valores de x.

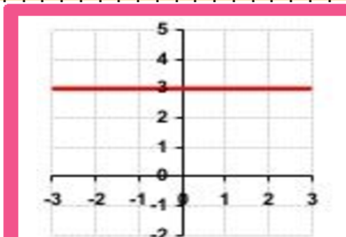
La grafica para esta función para los valores de x entre -3 y 3 es:

x	$f(x)$
-1	3
0	3
1	3
$\sqrt{2}$	3
1.5	3
$\frac{5}{2}$	3

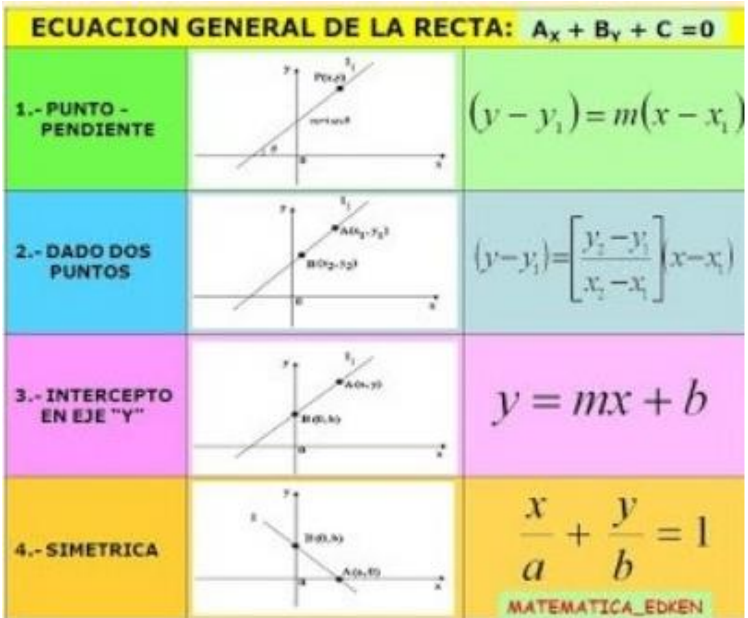
Características:

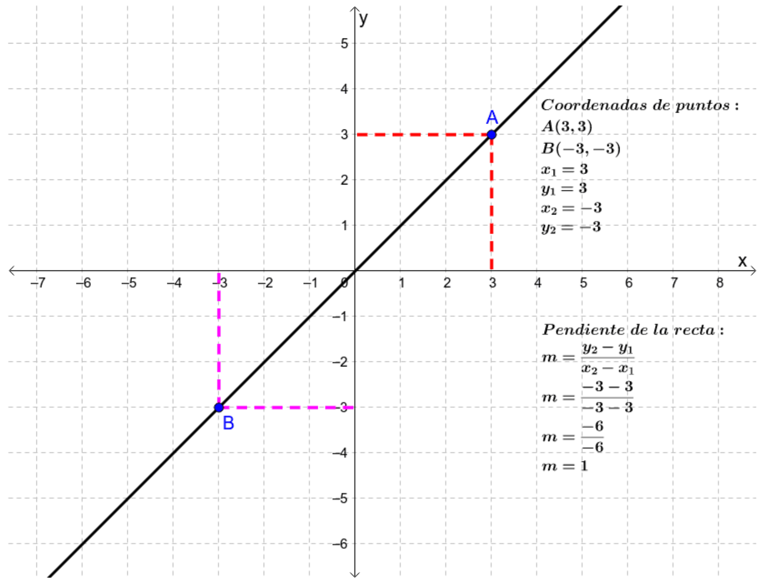
+Su gráfica es una línea recta horizontal.
+Posee intersección única con el eje y, que vale k.
+Es continua.
+El dominio de la función constante (el conjunto de valores que puede tener la x) es el conjunto de los números reales ***R****.*
+El recorrido, rango o contra dominio (el conjunto de valores que toma la variable y) es simplemente la constante k

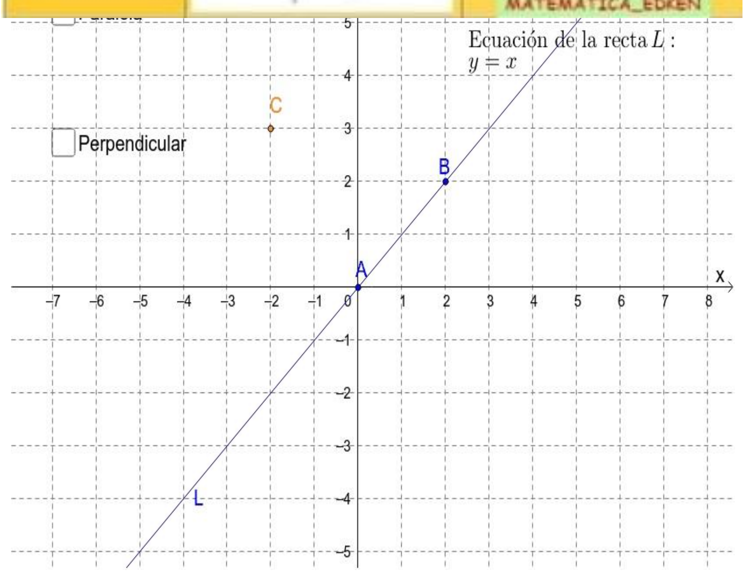
Pese a su aparente simplicidad, la función constante tiene muchas aplicaciones. Por ejemplo, cuando se trata de estudiar magnitudes que permanecen constantes en el tiempo, o por lo menos, durante un tiempo apreciable.

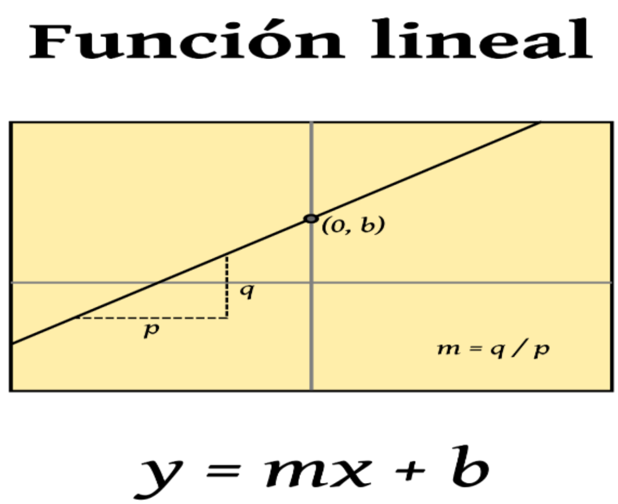


La recta, la pendiente , la ecuacion de la recta y funciones lineales

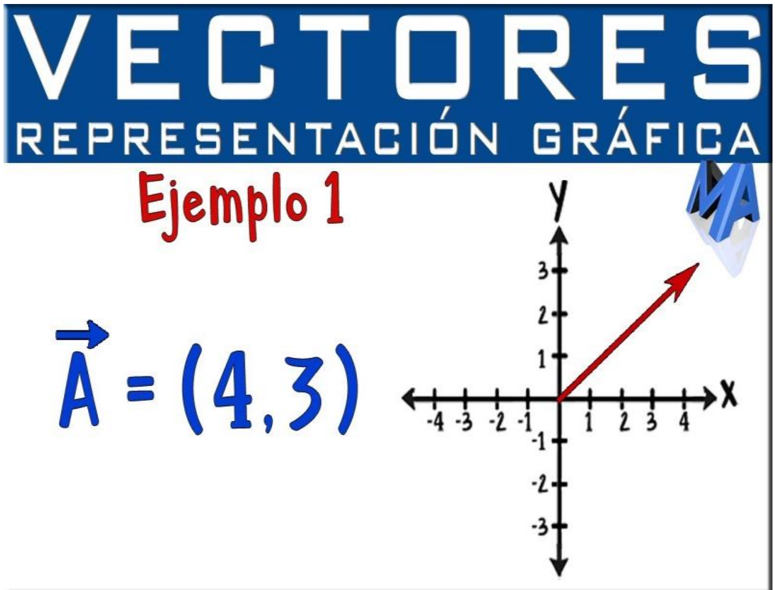








Vectores, matriz diagonal, matriz identidad, matriz Nula



$$A_{3x3} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \rightarrow No\ matriz\ triangular.$$

$$B_{3x3} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \rightarrow Matriz\ triangular\ superior.$$

$$C_{3x3} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & 1 \end{pmatrix} \rightarrow No\ matriz\ triangular.$$

$$D_{3x3} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \rightarrow Matriz\ triangular\ inferior.$$

$$E_{3x3} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \rightarrow Matriz\ triangular\ superior.$$

MATRIZ IDENTIDAD

$$I_{3x3} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Todos los elementos son cero, excepto los elementos de la diagonal principal

El concepto de matriz identidad (y el concepto de matriz en general) es muy importante en econometria y en modelos de optimización.

Tipos

Matriz Nula

Todas sus componentes son iguales a cero.

$$O = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad O = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriz Triangular Inferior

Matriz cuadrada en la que todas las componentes $a_{ij} = 0$, siempre que $j>i$.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \end{bmatrix}$$

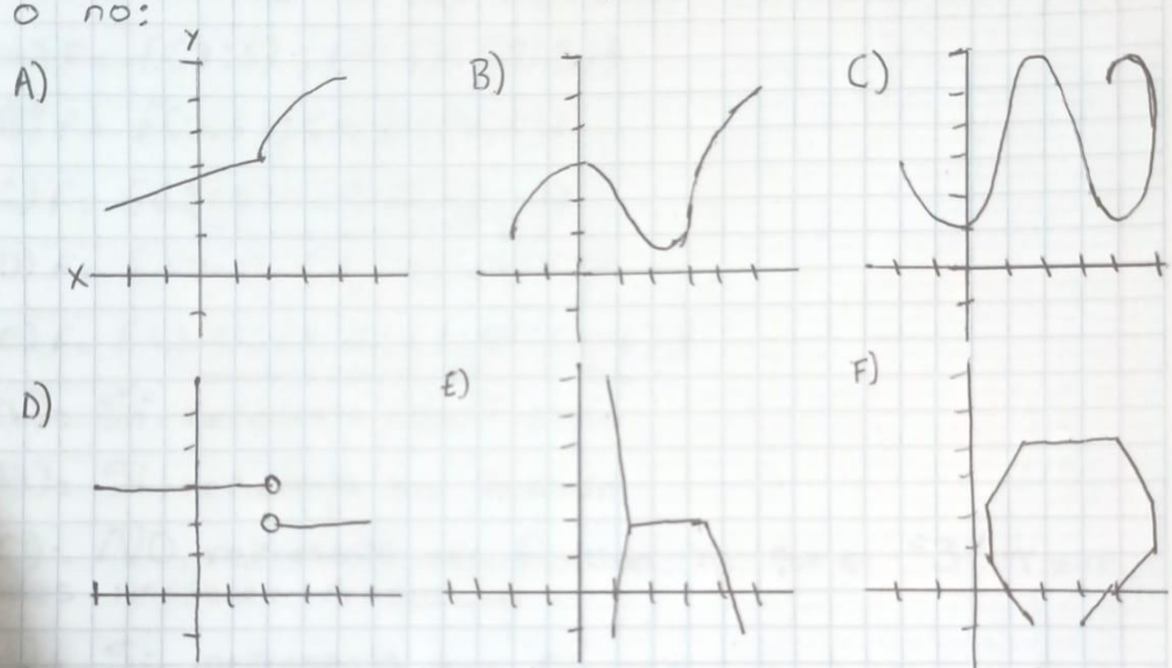
Matriz Triangular Superior

Matriz cuadrada en la que todas las componentes $a_{ij} = 0$, siempre que $i>j$.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ 0 & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ 0 & 0 & a_{32} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Ejercicios:

1. Determinar si las siguientes graficas representan funciones o no:



Justificar Mediante la Regla de la funcion, SI-NO, Porque?

R: Las graficas A, B y D si Presentan funciones, ya que cada coordenada "x" tiene exactamente una coordenada "y"
Las graficas "C, E F" No Tienen una funcion Porque tienen mas de una interseccion en una linea vertical,

- x= puede Tener mas de una salida
- Y= ya no es una funcion de "x" en "C, E Y F"

2. Determinar si las siguientes relaciones son funciones:

a) $f = \{(3;5); (4;6); (5;8)\}$

B) $f = \{(3;5); (5;3); (4;6)\}$

C) $f = \{(3;5); (4;6); (3;4)\}$

$2 = x$

D) $f = \{(1;-1); (2;-2); (3;3)\}$

e) $f = \{(3;5); (4;6); (5;8); (3;6)\}$

$2 = x$

a)= Si, representa una función

B)= Si, representa una función

C)= NO, representa una funcion ya que el "3" Tiene dos imagenes Asociadas

d)= Si, representa una función

E)= NO, representa una función ya que el "3" Tiene dos Imagenes Asociadas.

3. Determinar si las siguientes tablas de valores Representan funciones

a)

X	1	3	5	7
Y	3	5	7	3

Sí, es funcion

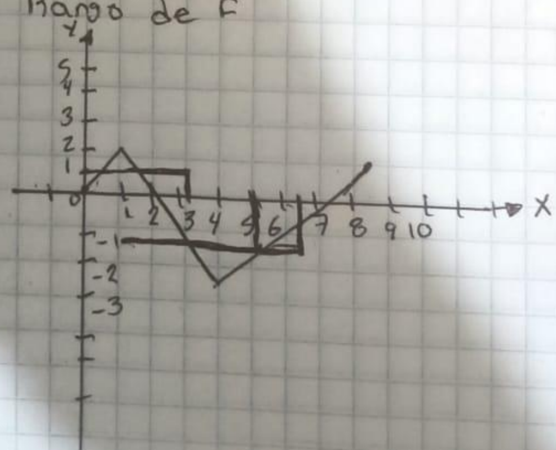
b)

X	1	3	1	4	5
Y	3	5	7	9	11

= NO es funcion

▲ Justificar Mediante la regla de la funcion, Si - No, Porque?
R=

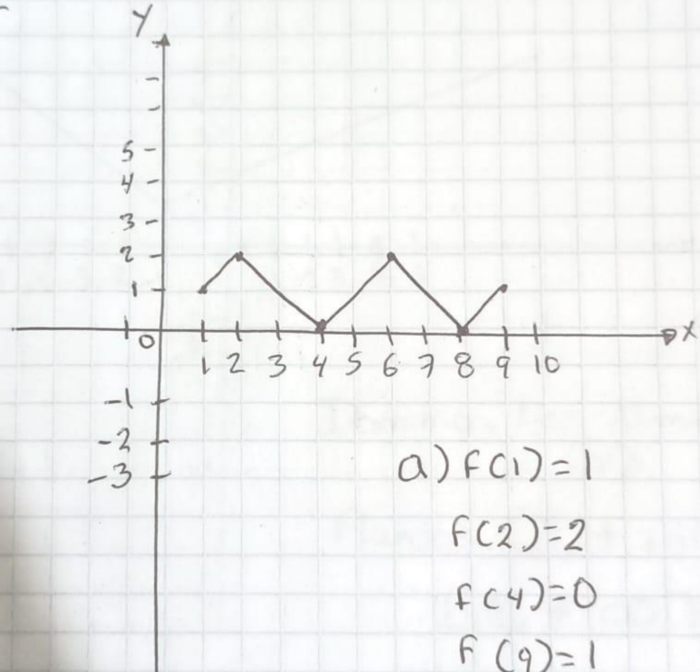
4. De acuerdo a la grafica de f(x), determinar:
a) f(3); f(5) y f(7)
b) dominio de f
c) Rango de f



Los valores son:
$f(3)=1$
$f(5)=-1$
$f(7)=-1$

Los intervalos de dominio y rango son
a) $[0,9]$
b) $[-2,2]$

5. de acuerdo a la grafica de f(x) determinar:
a) f(1); f(2); f(4) y f(9)
b) dominio de f
c) rango de f



a) $f(1)=1$

$f(2)=2$

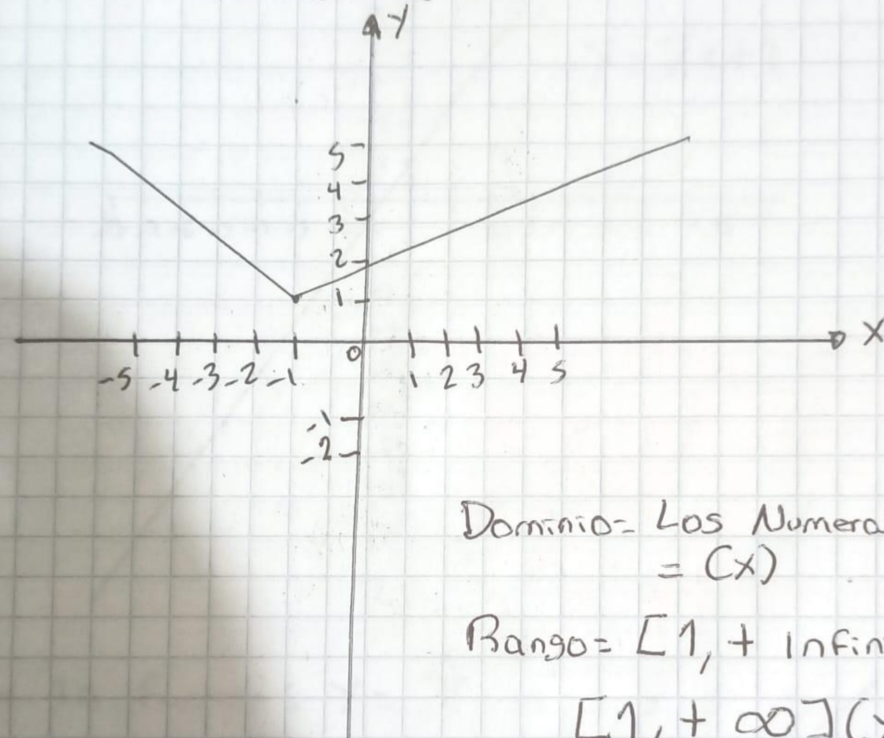
$f(4)=0$

$f(9)=1$

B) Dominio $= [1;9]$

C) Rango $= [0;2]$

3. Apartir de la Siguiente grafica, encontrar el dominio y rango de la funcion g(x)

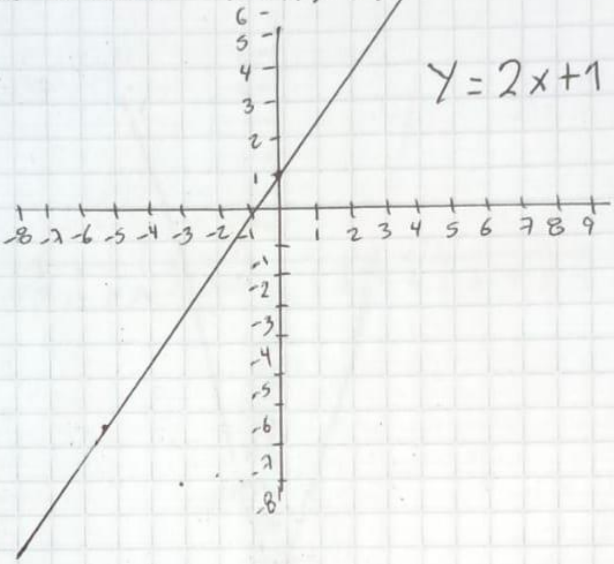


Dominio = Los Numeros Reales = (x)

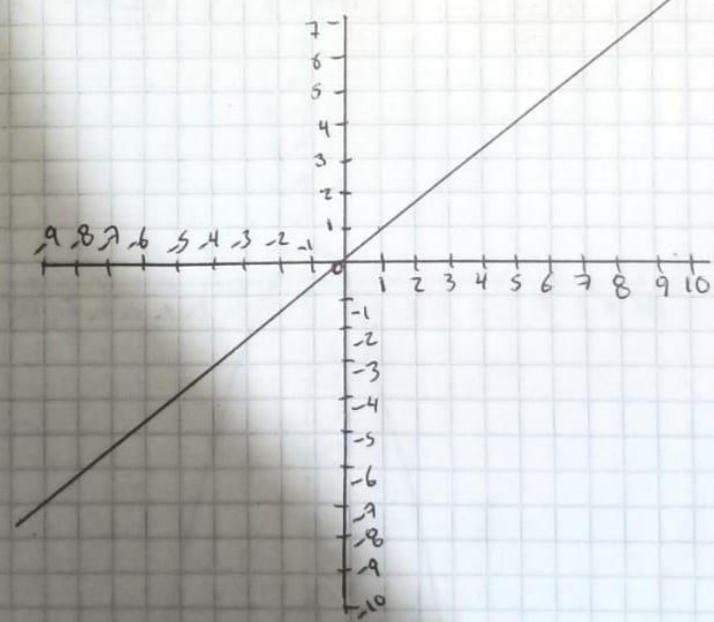
Rango = [1, + infinito] (y)

[1, + ∞] (y] (✓)

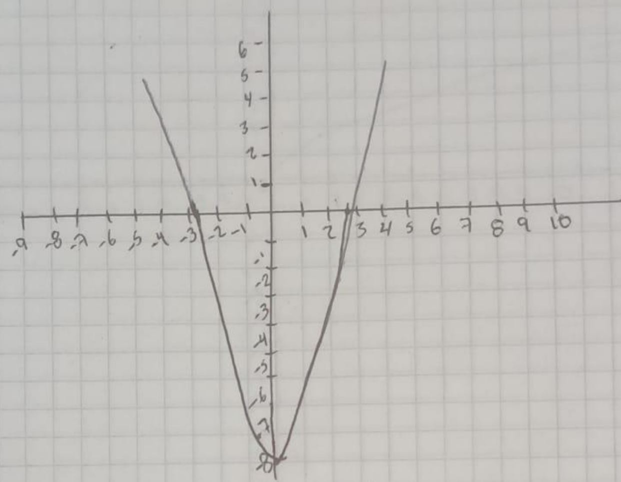
1. Graficar la funcion: $Y = 2x + 1$



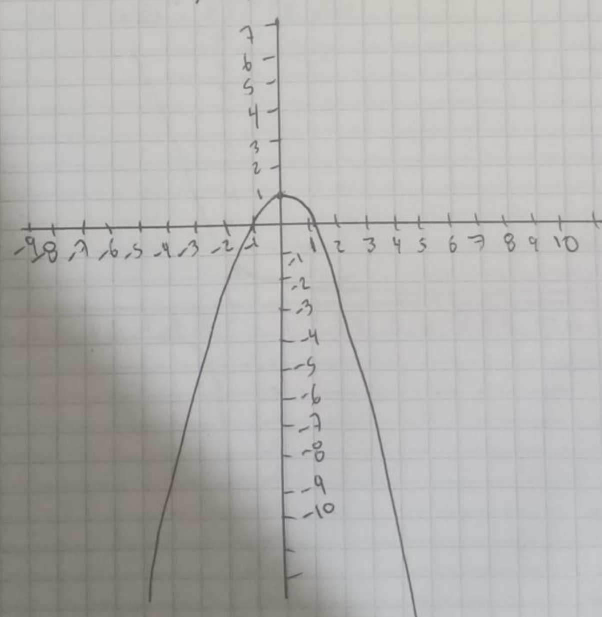
2. Graficar la funcion: $Y = \frac{x}{2}$



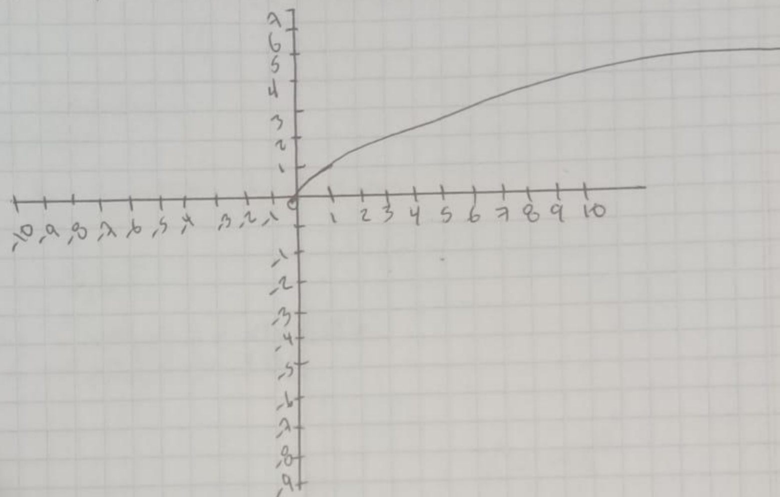
3. Graficar la funcion: $y = x^2 - 8$



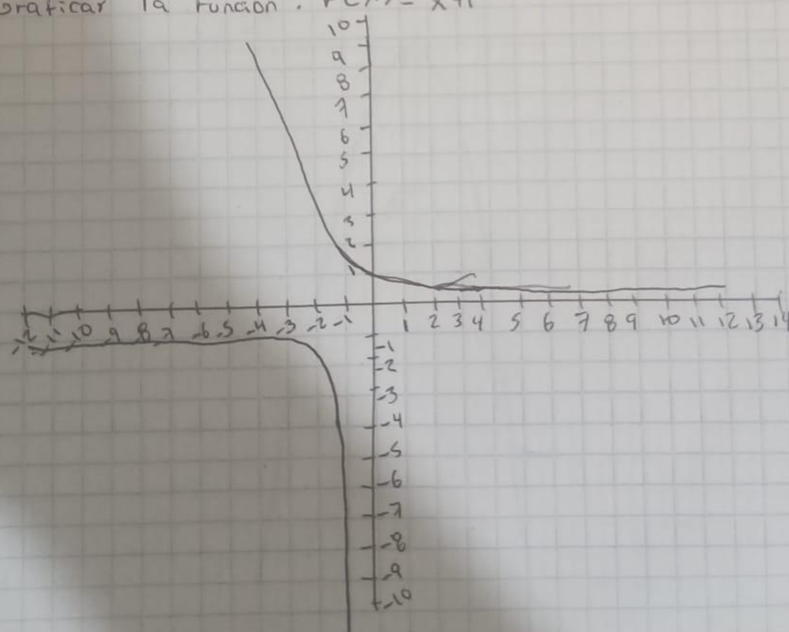
4. Graficar la funcion $y = 1 - x^2$



6. Graficar la función $f(x) = \sqrt{x}$



7. Graficar la funcion: $f(x) = \frac{1}{x+1}$



2. Encontar el dominio y rango de la función

$Y = x^2$

Notación intervalo:

$(-\infty, \infty)$

Notacion del constructor de conjuntos

$\{x \mid x \in R\}$

Rango: $(-\infty, 0]$

Dominio = $(-\infty, \infty)$, $\{x \mid x \in R\}$

Rango = $[-\infty, 0]$, $\{y \mid y \leq 0\}$