Nombre de alumno: Francisco Javier Gómez Hernández

Nombre del profesor: Emmanuel Eduardo Sánchez

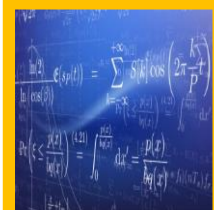
Nombre del trabajo: Súper nota

Materia: matemática administrativa

Grado: LAN02SSC1022

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 16 de septiembre del 2023.



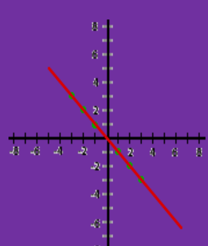
Concepto básico
Es la ciencia deductiva que se dedica al estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones. Esto quiere decir que las matemáticas operan con números, símbolos, figuras geométricas, etc.

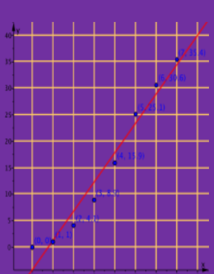
relación con otras áreas de estudio básicas
En este transcurso surgen, además de los campos de la teoría de números, el álgebra, la geometría, el cálculo, la lógica matemática y la teoría de conjuntos.

Tipos de graficas

Gráficos de columnas.
Gráficos de líneas.
Gráficos circulares.
Gráficos de barras.
Gráficos de áreas.
Gráficos de puntos.
Gráficos de combinación

Funciones matemáticas

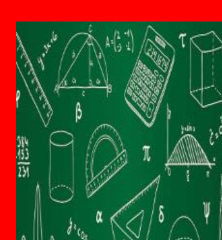




Representación a través de gráficos
Una gráfica es la representación en unos ejes de coordenadas de los pares ordenados de una tabla. Las gráficas describen relaciones entre dos variables. La variable que se representa en el eje horizontal se llama variable independiente o variable x.

Aplicaciones generales

Usamos funciones matemáticas cuando estamos interesados en conocer cómo se comporta una variable con respecto a otra. En física las usamos para relacionar la velocidad con la aceleración o la energía potencial con la altura, entre muchísimos otros ejemplos de fórmulas que relacionan entre sí a dos o más variables



Que es un vector

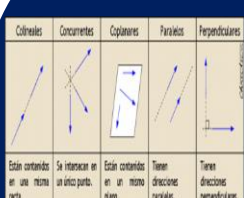
Se llama vector a un segmento de recta en el espacio que parte de un punto hacia otro, es decir, que tiene dirección y sentido. Los vectores en física tienen por función expresar las llamadas magnitudes vectoriales, Los vectores se representan gráficamente con una flecha. Asimismo, cuando deben ser expresados en una fórmula, se representan con una letra coronada por una flecha

$$\vec{A}\cdot\vec{B}\times\vec{C}=\vec{A}\times\vec{B}\cdot\vec{C}$$

Vectores

Tipos de vectores

- **Vectores nulos.**
- **Vectores unitarios.**
- **Vectores fijos.**
- **Vectores paralelos.**
- **Vectores opuestos.**
- **Vectores concurrentes o angulares.**
- **Vectores libres.**
- **Vectores equipolentes o iguales.**
- **ectores coplanarios.**
- **Vectores colineales.**
- **Vectores axiales o pseudovectores.**



Colineales	Concurrentes	Coplanares	Paralelos	Perpendiculares
Están contenidos en una misma recta.	Se intersecan en un único punto.	Están contenidos en un mismo plano.	Tienen direcciones paralelas.	Tienen direcciones perpendiculares.

Magnitudes vectoriales

Las magnitudes vectoriales son aquellas magnitudes que, además de representarse con un número y una unidad, requieren también ser expresadas en el espacio con una dirección y un sentido, es decir, con un vector. Esto las distingue de las magnitudes escalares, las cuales solo requieren un número y una unidad.

Son ejemplos de magnitudes vectoriales los siguientes:

- Velocidad
- Desplazam
- Aceleració
- Impulso
- Fuerza
- Peso
- Potencia

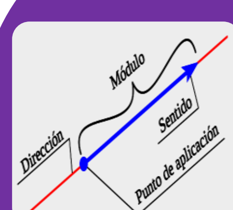
Características de los vectores

Los componentes de los vectores que definen sus características son los siguientes:

Módulo o magnitud: se refiere a la longitud o amplitud del vector o segmento de recta.

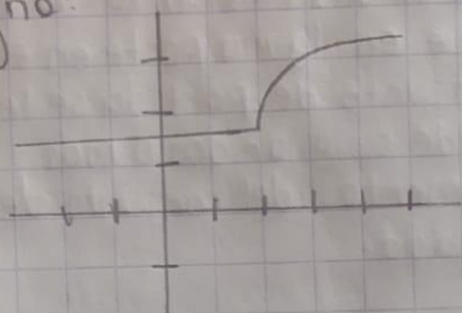
Dirección: se refiere a la inclinación que posee el vector con respecto a un eje horizontal imaginario, con el cual forma un ángulo.

Sentido: se refiere a la orientación del vector, indicado por la cabeza de la flecha del vector.



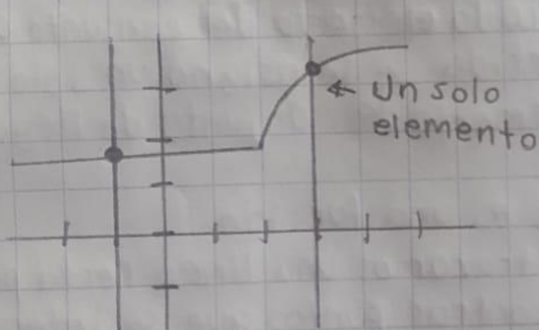
1. Determinar si las siguientes gráficas representan funciones o no:

a)

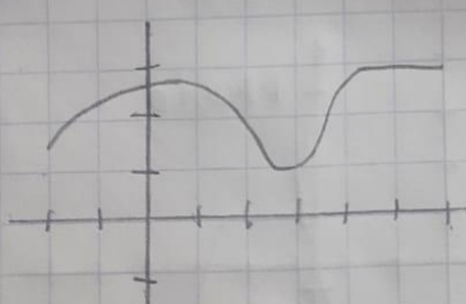


Si es una función.

Si trazamos una línea vertical, podemos observar que interseca en un punto de la gráfica. A cada elemento de x se le asigna un solo elemento de y



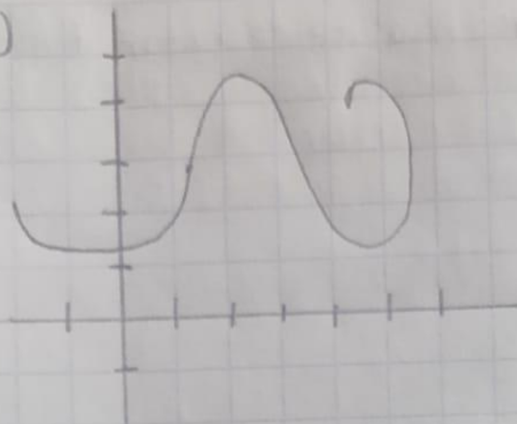
b)



Si es una función

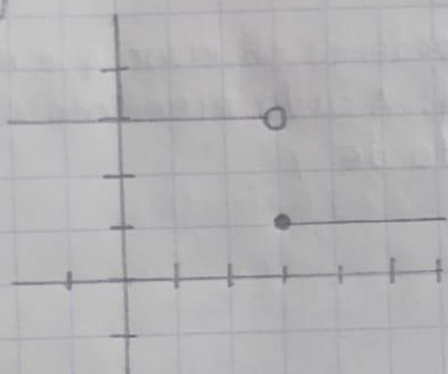
Podemos observar que a cada elemento del conjunto de partida se le asigna un solo elemento del conjunto de llegada.

c)



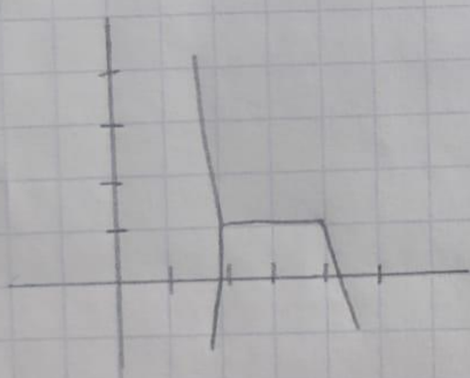
No es una funcion, es una relación. Porque en alguna parte en el conjunto de partida se le puede asignar dos o más elementos del conjunto de llegada.

d)

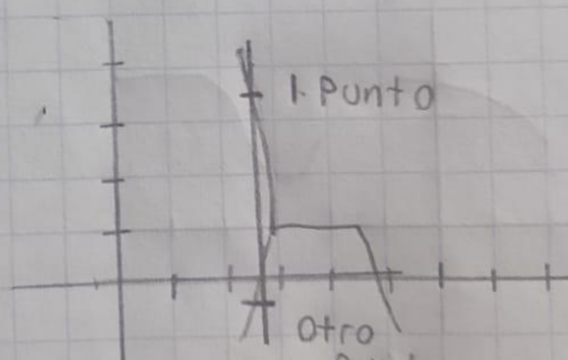


Es una función.
La gráfica nos muestra dos líneas rectas con intervalos semiabiertos, es una función a trozos.
A cada elemento del conjunto de partida se le asigna un solo elemento del conjunto de llegada.

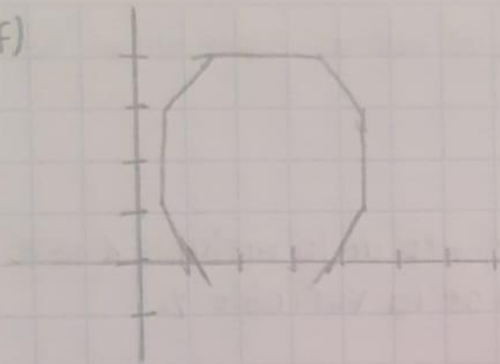
e)



No es una función.
Si trazamos una línea recta podemos encontrar puntos que se intersecan



A cada elemento del conjunto de partida se le asignan dos (o más) elementos del conjunto de llegada.

f) 

No es una función.
La gráfica es como la unión de puntos que formará un octágono. Podemos ver que en el conjunto de las X se le asignan dos o más del conjunto Y.

2. Determinar si las siguientes relaciones son funciones:

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

Es una función

Podemos ver que el primer elemento de cada par ordenado no se repite.

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

Es una función

Podemos ver que el primer elemento de cada par ordenado no se repite.

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

No es una función

Podemos ver que uno del primer elemento de cada par ordenado se repite. Es una relación, porque a cada elemento del conjunto de partida se le asignan dos elementos del conjunto de llegada.

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

Es una función.

Cada elemento del conjunto de partida se le asigna un elemento del conjunto de llegada.

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

No es una función.

Porque el elemento 3 se le asignan dos valores, es una relación. A cada elemento del conjunto de partida se le asignan dos (o más) elementos del conjunto de llegada.

3. Determinar si las siguientes tablas de valores representan funciones

a)

x	1	3	5	7
y	3	5	7	3

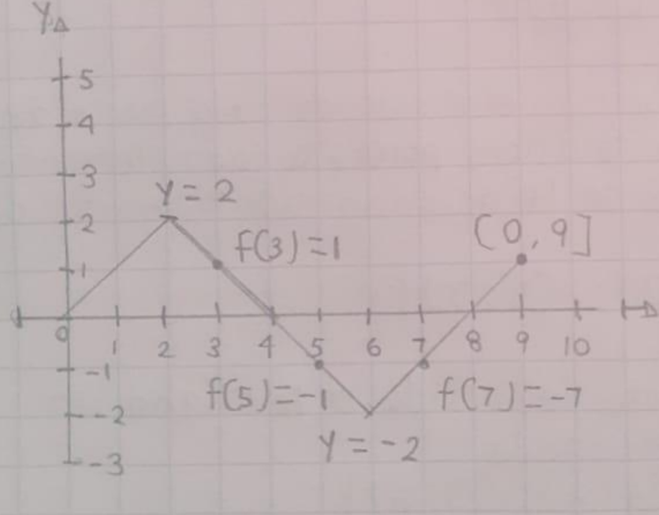
Es una función
Porque a cada elemento del conjunto de la variable x se le asigna un elemento del conjunto de la variable y.

b

x	1	3	1	4	5
y	3	5	7	9	11

Es una relación, no es una función
Porque a cada elemento del conjunto de la variable x se le asignan dos elementos del conjunto de la variable y.

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



Desarrollo:
Analizando la gráfica tenemos lo siguiente
a) $f(3) = 1$
$f(5) = -1$
$f(7) = -1$
b) Dominio de f
La gráfica inicia cuando $x = 0$ y termina en un punto cerrado. Es un intervalo semiabierto
Dom. $[0, 9]$

c) Rango de f
Corresponde a y, tenemos que es de -2 a 2.
Rango $[-2, 2]$

Para los siguientes ejercicios graficar con 10 valores positivos, el cero y 10 valores negativos, y encontrar el dominio y rango de la función

1. Graficar la función $Y = 2x + 1$

Desarrollo:

- El dominio y rango de las funciones lineales son todos los números reales

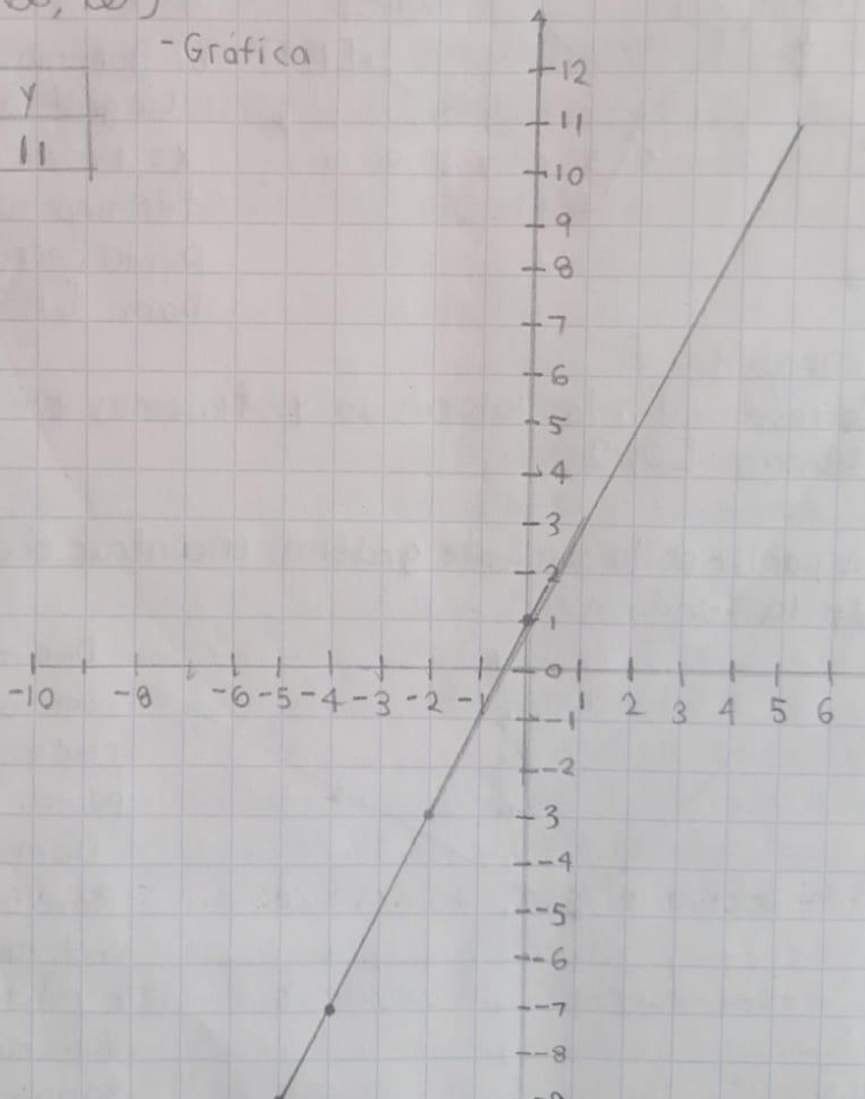
Dominio $\rightarrow$ Dom: $(-\infty, \infty)$

Rango $(-\infty, \infty)$

- Tabular

X	Y	X	Y
-5	-9	5	11
-9/2	-8		
-4	-7		
-7/2	-6		
-3	-5		
-5/2	-4		
-2	-3		
-3/2	-2		
-1	-1		
-1/2	0		
0	1		
1/2	2		
1	3		
3/2	4		
2	5		
5/2	6		
3	7		
7/2	8		
4	9		
9/2	10		

- Gráfica



2- Graficar la función $y = \frac{x}{2}$

Desarrollo:

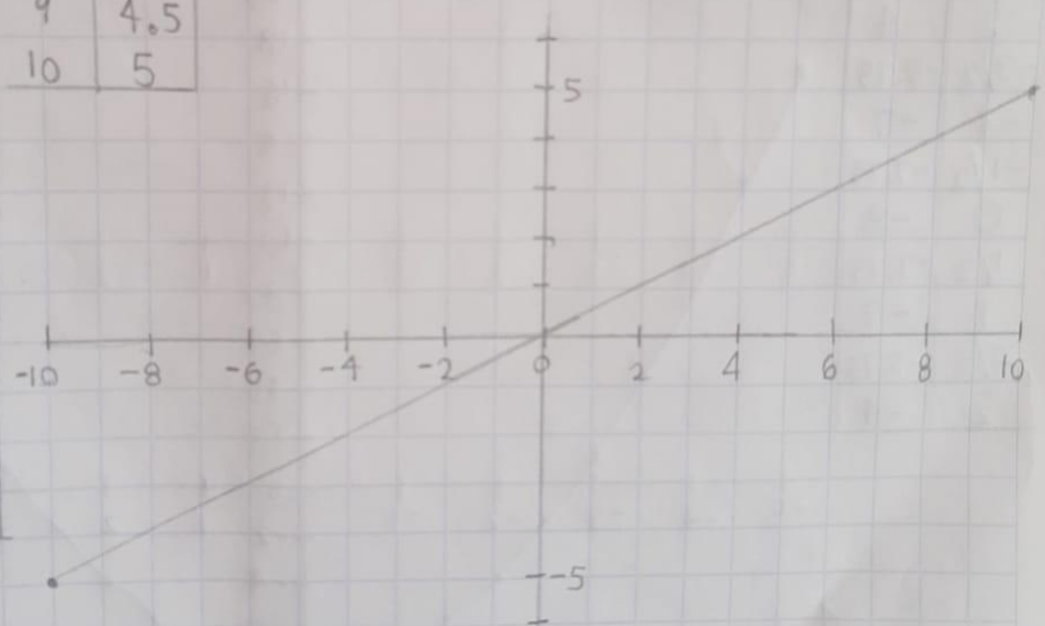
- El dominio y rango de las funciones lineales son todos los numeros reales

Dom: $(-\infty, \infty)$ Rango $(-\infty, \infty)$

- Tabular

x	y	x	y
-10	-5	5	2.5
-9	-4.5	6	3
-8	-4	7	3.5
-7	-3.5	8	4
-6	-3	9	4.5
-5	-2.5	10	5
-4	-2		
-3	-1.5		
-2	-1		
-1	-0.5		
0	0		
1	0.5		
2	1		
3	1.5		
4	2		

- Gráfica



3- Graficar la función $y = x^2 - 8$

Desarrollo:

- El dominio de las funciones cuadráticas son todos los números reales. Dom $(-\infty, \infty)$
- Hallar el vértice
  - $x = -\frac{b}{2a}$ Donde $a = 1$ $b = 0$ $c = -8$ $x = \frac{-0}{2(1)} = 0$

Evaluar $f(x) = x^2 - 8$ cuando $X = 0$

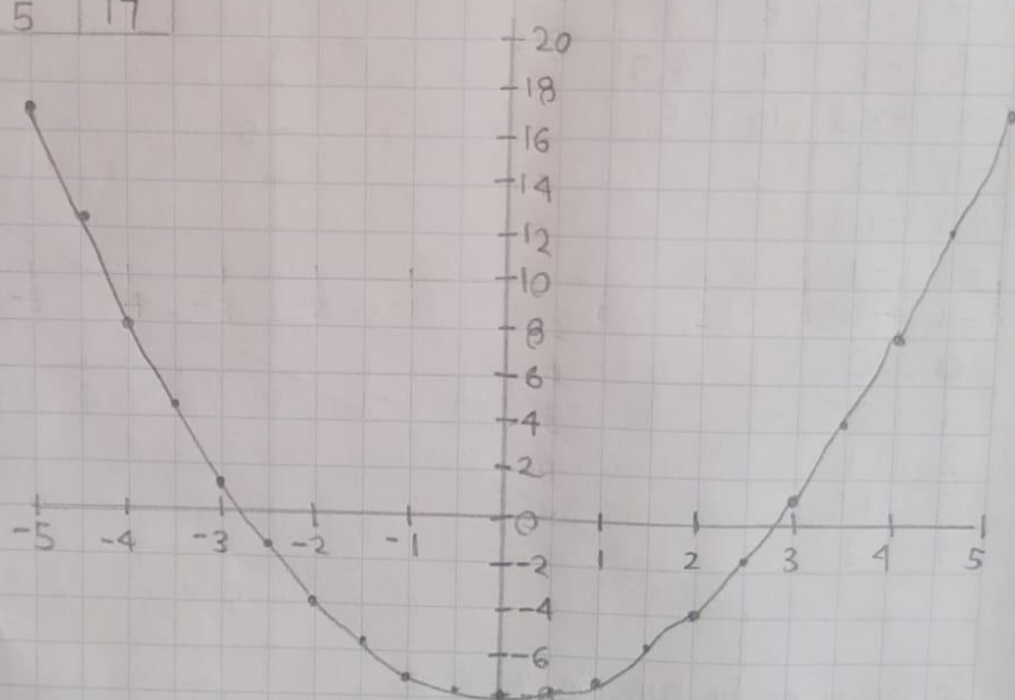
$f(0) = 0^2 - 8 = 0 - 8 = -8$

Vértice $V(0, -8)$

- Tabular

X	Y	X	Y
-5	17	5/2	-1.75
-9/2	12.25	3	1
-4	8	7/2	4.25
-7/2	4.25	4	8
-3	1	9/2	12.25
-5/2	-1.75	5	17
-2	-4		
-3/2	-5.75		
-1	-7		
-1/2	-7.75		
0	-8		
1/2	-7.75		
1	-7		
3/2	-5.75		
2	-4		

- Grafica



Vértice (0, 8)

Rango:

Analizando la grafica observamos que empieza desde Y=8.

El rango es $[8, \infty)$

4. Graficar la función $y = 1 - x^2$

Desarrollo:

- El dominio de funciones cuadráticas son todos los números reales

Dom. $(-\infty, \infty)$

- Hallar el vértice

$$x = -\frac{b}{2a} \qquad \text{Donde } a = -1 \quad b = 0 \quad c = 1$$

$$x = -\frac{(0)}{2(-1)} = -\frac{0}{-2} = 0$$

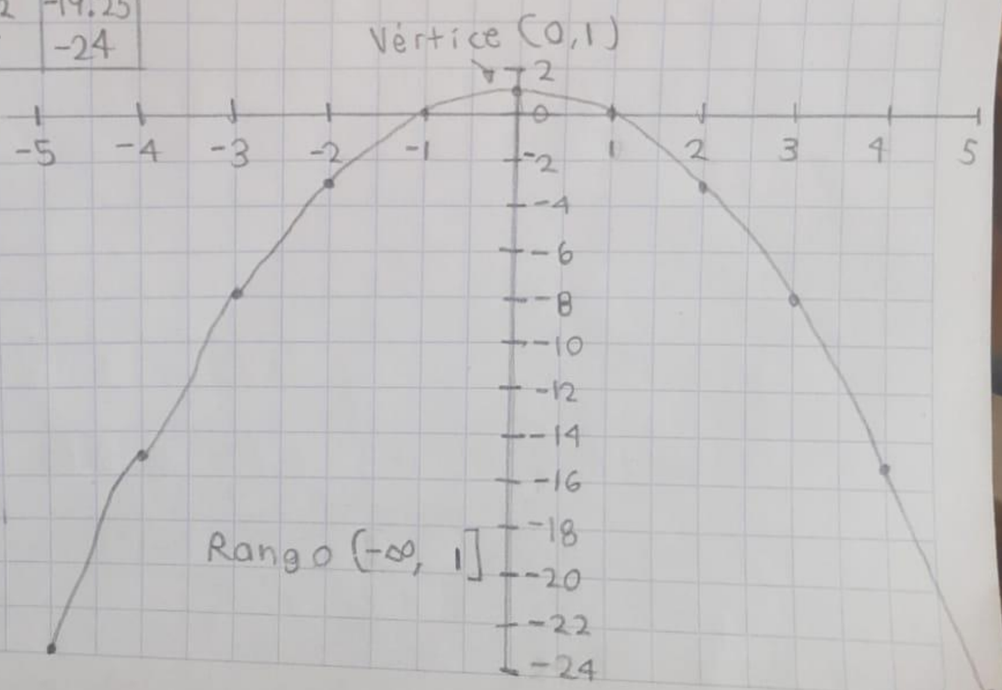
Evaluar $f(x)$ cuando $x = 0$

$$F(0) = 1 - 0^2 = 1 - 0 = 1$$

Vértice $V(0, 1)$

- Tabular

X	Y	X	Y
-5	-24	7/2	-11.25
-9/2	-19.25	4	-15
-4	-15	9/2	-19.25
-7/2	-11.25	5	-24
-3	-8		
-5/2	-5.25		
-2	-3		
-3/2	-1.25		
-1	0		
-1/2	0.75		
0	1		
1/2	0.75		
1	0		
3/2	-1.25		
2	-3		
5/2	-5.25		
3	-8		



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

Desarrollo:

- El dominio de función con raíz cuadrada tiene que ser mayor o igual a cero.

  $x \geq 0$ indica lo siguiente $[0, \infty)$

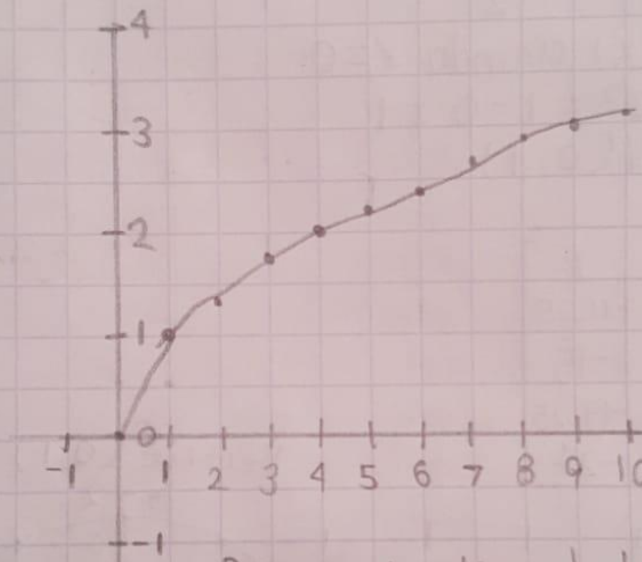
  Dom. $[0, \infty)$

De acuerdo a la condición, no hay numeros negativos

- Tabular

x	y
0	0
1	1
2	1.41
3	1.73
4	2
5	2.23
6	2.44
7	2.64
8	2.82
9	3
10	3.16

- Grafica



Rango: Analizando la gráfica empiezo desde 0.

Rango $[0, \infty)$

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

Desarrollo:

- El dominio de la función racional tiene que ser diferente de cero. Esto es

  $x + 1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$ Dom. $(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$

- Despejar X de $f(x)$

  $y = \frac{1}{x+1} \rightarrow (x+1)y = 1 \rightarrow xy + y = 1 \rightarrow xy = 1 - y \rightarrow x = \frac{1-y}{y}$

$x = \frac{1-y}{y}$ Rango $y \neq 0$

Asíntota

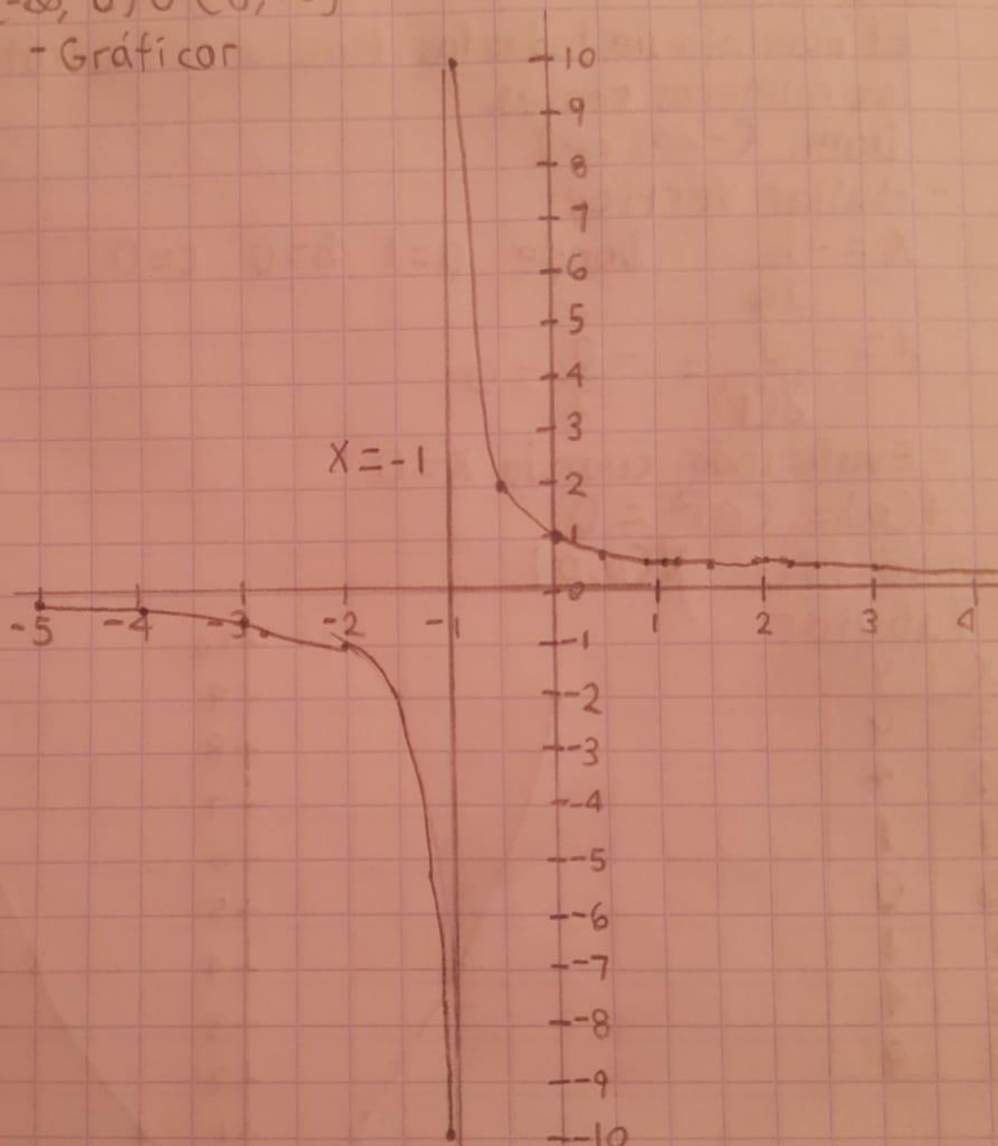
$x+1=0 \rightarrow x=-1$

Esto es $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

- Tabular

x	y
-5	-0.25
-4	-0.33
-3	-0.5
-2	-1
-1.9	-1.11
-1.5	-2
-1.1	-10
-1.01	-99.9
-0.9	10
-0.5	2
0	1
0.5	0.67
0.9	0.52
1.01	0.49
1.1	0.47
1.5	0.4
1.9	0.34
2	0.33
2.25	0.30
2.5	0.28
3	0.25

- Gráficor



2. Encontrar el dominio y rango de la función
$y = x^2$

Desarrollo:

- El dominio de todas las funciones cuadráticas son todos los números reales.

  Dom. $(-\infty, \infty)$

- Hallar vértice

  $x = -\frac{b}{2a}$ Donde $a=1$ $b=0$ $c=0$

  $x = -\frac{0}{2(1)} = -\frac{0}{2} = 0$

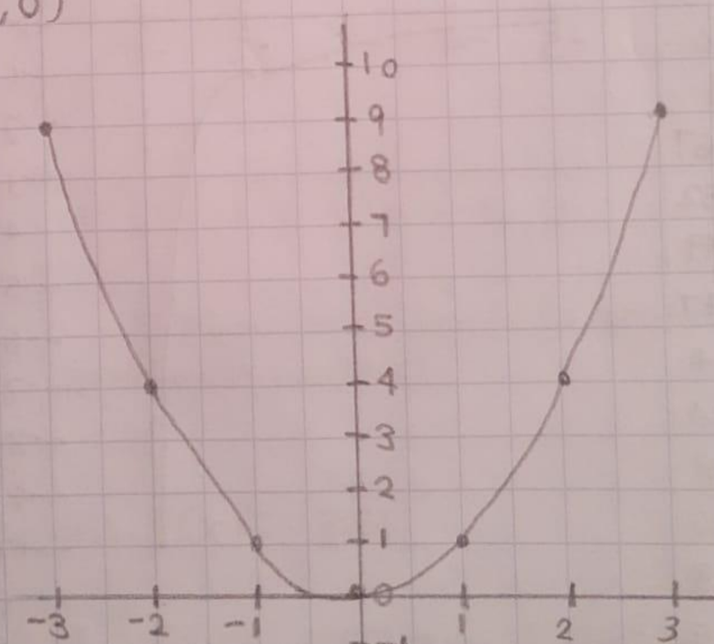
- Evaluando cuando $x=0$

  $f(0) = (0)^2 = 0$

  Vértice $V(0,0)$

- Tabular

x	y
-3	9
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4
3	9



Vértice $V(0,0)$

Analizando la gráfica,
el rango empieza cuando $y=0$
Rango $[0, \infty)$