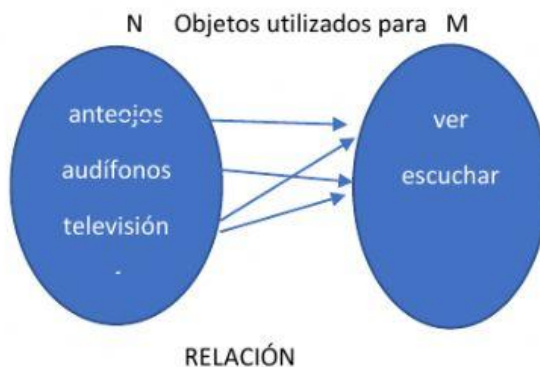




TEMA: FUNCIÓN

Para poder hablar de funciones, necesitamos saber que es una relación, si tenemos dos conjuntos a uno de ellos lo reconocemos como el PRIMER conjunto N y al otro lo llamaremos conjunto M, si a todos los elementos del conjunto N le corresponde UNO O MÁS elementos del conjunto M, relacionados por alguna condición, podemos decir que se forma una relación entre ambos conjuntos.

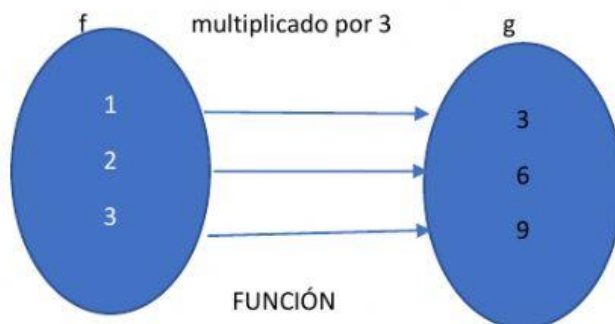
Ejemplo:



Ahora si podemos revisar que es una función

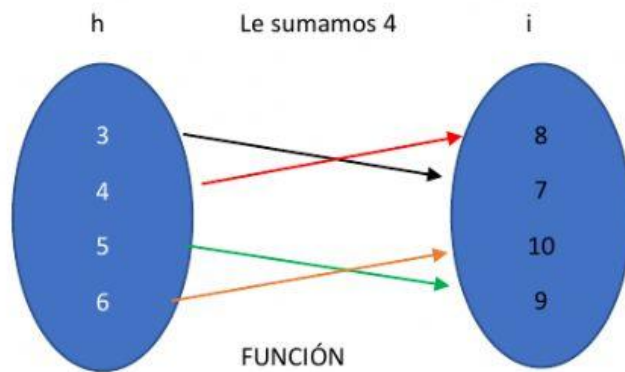
¿QUÉ ES FUNCIÓN?

Si tenemos dos conjuntos, si a todos los elementos del primer conjunto (también conocido como variable independiente) les corresponde un ÚNICO elemento del segundo conjunto (variable dependiente) relacionados por alguna condición, se tiene una función.





MIRA OTRO EJEMPLO:



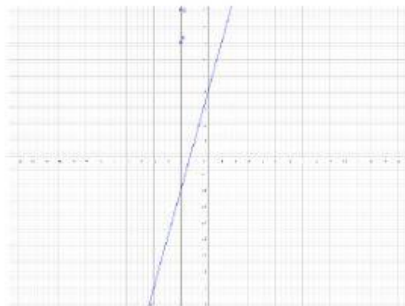
Al primer conjunto lo llamaremos Dominio de la función y son todos los valores que ahí se encuentran, normalmente conocidos como "x" (variable independiente), al segundo conjunto lo llamaremos contradominio o Rango que representan las imágenes o valores asociados al dominio, al rango lo podemos nombrar la variable dependiente en una función.

¡IMPORTANTE!

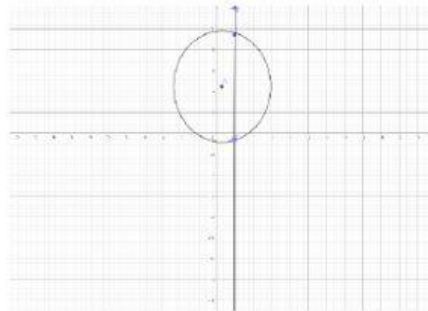
Podemos identificar en una gráfica si esta es función o relación.

¿Cómo? Muy fácil trazando una línea vertical que pase por encima de la gráfica correspondiente, si está la toca dos veces es una RELACIÓN, si solo toca una vez a la gráfica es una FUNCIÓN, ¡Interesante verdad!

Ejemplos:



FUNCIÓN

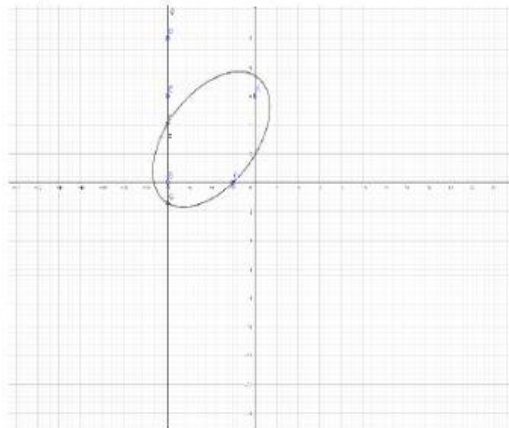
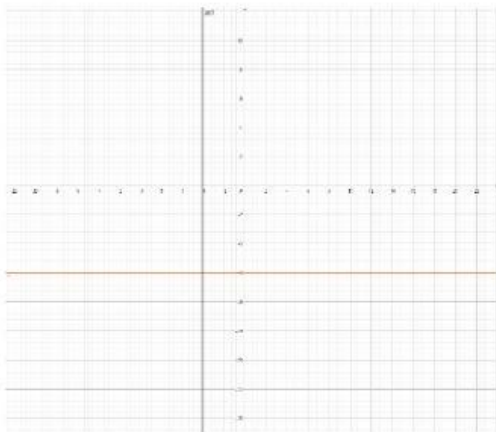


RELACIÓN



Ahora te toca a ti: De las siguientes gráficas menciona, si corresponden a una función o relación:

1



TIPOS DE FUNCIONES: Las más importantes son las siguientes:

-ALGEBRAICAS

- Función constante
- Función algebraica
- Función polinomial
- Función Lineal
- Función racional
- Función con radicales
- Función a trozos

-TRASCENDENTES:

- Función Exponencial
- Funciones trigonométricas
- Funciones logarítmicas

EVALUACIÓN DE FUNCIONES

Las funciones se representan normalmente por la letra f , o cualquier otra letra como g, h, i, j , etc.

Si una función la representamos como $f(x)$ o y , al evaluarla podría quedar de la siguiente forma:

-Ejemplo: Evalúa en la función $f(x) = 7x + 1$, cuando $f(2)$, $f(-1)$, $f(0)$

Es decir, vamos a sustituir a " x " por cada valor propuesto.



Queda así:

1.- $f(2) = 7(2) + 1 = 15$

2.- $f(-1) = 7(-1) + 1 = -6$

3.- $f(0) = 7(0) + 1 = 1$

¡AHORA TE TOCA A TI!

Evalúa las funciones siguientes de acuerdo con el valor propuesto:

$f(x) = -6x + 4$; si $f(3)$, $f(-2)$ y $f(0)$

1.- $f(3) =$

2.- $f(-2) =$

3.- $f(0) =$

Bien, ahora retomemos la información acerca del DOMINIO Y CONTRADOMINIO,

En una función los valores que podemos ingresar en lugar de "x" en

una función, son nombrados como Dominio de la función y a su vez, los valores (también conocidos como imágenes) que la función arroja a partir de sustituir los valores de "x" en dicha función se llama Rango.

Ejemplo: Si tenemos la función: $f(x) = 5x - 2$, podemos tomar valores diversos para "x", recordemos que "se conoce como la variable independiente:

x	$f(x) = 5x - 2$
-1	$f(-1) = 5(-1) - 2 = -5 - 2 = -7$
-2	$f(-2) = 5(-2) - 2 = -10 - 2 = -12$
0	$f(0) = 5(0) - 2 = 0 - 2 = -2$
1	$f(1) = 5(1) - 2 = 5 - 2 = 3$

Donde El dominio D_f = Dominio de la función = { Son los números reales }

Esto sucede porque al colocar cualquier valor de "x" siempre nos arroja un resultado

Rango = { -7, -12, 0, 3 y podrían ser otros números más, por lo tanto, en esta función que se conoce como lineal el rango son también los números reales }



RECUERDA que el Dominio de la función son los valores que “x” podría tomar en un momento dado, de acuerdo a cada función que te encuentres revisando y los valores de $f(x)$ o conocida también como “y” son los valores que se obtienen al sustituir “x” en la función.

VEAMOS OTRO EJEMPLO:

Ejemplo 2: Si tenemos la función $f(x) = \sqrt{2x+3}$. Halla el dominio y rango de la función

x	$f(x) = \sqrt{2x+3}$
1	$f(1) = \sqrt{2(1)} + 3 = \sqrt{5}$
2	$f(2) = \sqrt{2(2)} + 3 = \sqrt{7}$
3	$f(3) = \sqrt{2(3)} + 3 = \sqrt{9} = 3$
-1	$f(-1) = \sqrt{2(-1)} + 3 = \sqrt{1} = 1$
-2	$f(-2) = \sqrt{2(-2)} + 3 = -1$ * Este valor no se acepta en una raíz cuadrada. Solo valores positivos

Al ver la tabla de valores podemos decir que el **DOMINIO** de esta función lo obtenemos así:

Lo que esta adentro del radical $2x+3 \geq 0$; despejamos x ; y entonces queda $x \geq -2/2 = -1$; por lo tanto el dominio va desde $Df = [-1, infinito]$

Y a su vez el **Rango** de esta función va desde: $Rf = [0, infinito]$, como lo pudiste observar en la tabla.

Como te puedes imaginar el dominio y rango de una función depende del tipo de función que estes revisando, eso muy importante. Además, con los datos de la tabla podemos realizar el gráfico de la función y también por medio de este encontrar el Dominio y Rango de la función.



Ahora te toca a ti encontrar el **DOMINIO Y RANGO PARA LAS SIGUIENTES FUNCIONES:**

1.- $f(x) = 4x - 4$. Halla el Dominio y Rango. Puedes realizar la tabla. Proponiendo diversos valores a "x", por lo menos 3 valores negativos, el cero y tres valores positivos:

Escribe la respuesta según corresponda en cada valor	
x	$f(x) = 4x - 4$
-1	$f(-1) = -8$
-2	$f(-2) = -12$
-3	$f(-3) =$
0	$f(0) =$
1	$f(1) =$
2	$f(2) =$
3	$f(3) =$
DOMINIO: Son todos los números reales	
RANGO: Son todos los números reales	

2.- $f(x) = x^2 + 6$. Halla el Dominio y Rango. Puedes realizar la tabla. Proponiendo diversos valores a "x", por lo menos 3 valores negativos, el cero y tres valores positivos:

Escribe la respuesta según corresponda en cada valor	
x	$f(x) = x^2 + 6$
-1	$f(-1) =$
-2	$f(-2) =$
-3	$f(-3) =$
0	$f(0) =$
1	$f(1) = 7$
2	$f(2) = 10$
3	$f(3) = 15$
DOMINIO: Son todos los números reales	
RANGO: $[6, \text{infinito}]$	

3.- $f(x) = \sqrt{4x - 2}$. Halla el Dominio y Rango. Puedes realizar la tabla en tu cuaderno. Proponiendo diversos valores a "x", por lo menos 3 valores negativos, el cero y tres valores positivos mira:

Escribe la respuesta según corresponda en cada valor	
x	$f(x) = \sqrt{4x - 2}$
-1	$f(-1) =$ No acepta valores negativos
0	$f(0) =$ No acepta valores negativos
1	$f(1) = 1.41$
2	$f(2) =$
3	$f(3) =$
4	$f(4) =$
5	$f(5) =$
DOMINIO: $[-1/2, \text{infinito}]$	
RANGO: $[0, \text{infinito}]$	



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

Rodolfo Alvarado Garcia. Cálculo Diferencial, México

Editorial Esfinge 2013

REFERENCIAS EN INTERNET

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/calculo/funciones/tipos-de-funciones.html>

https://www.profeonlinea.cl/matematica/Funciones_matematicas.html

<https://www.youtube.com/watch?v=LI7afe3HoZE&list=RDCMUCanMxVvOoiwtLYm08Bo8QQ&index=1>

**GRÁFICAS REALIZADAS EN GEOGEBRA