LICEO ANDRES BELLO A-94

UNIDAD TECNICO PEDAGOGICA

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

PROFESORA ANGELICA VILCHES A.

 TRABAJO MATEMATICA DIFERENCIADO(N°2)

MODULO FUNCIONES

 CUARTOS MEDIOS

**FUNCIONES Y SUS REPRESENTACIONES GRAFICAS**

 **NOMBRE: CURSO: FECHA:**

Objetivos.- Identificar el concepto de función.

 Analizar una función.

 Representar gráficamente una función.

Habilidades.- Identificar, reconocer, analizar, interpretar y representar.

CONCEPTO DE FUNCIÓN

Una **función** es una relación o correspondencia entre dos magnitudes, de manera que a cada valor de la primera le corresponde un único valor de la segunda, que llamamos **imagen** .

A la función se le suele designar por **f** y a la imagen por **f(x)**, siendo x la variable independiente.

* **Variable independiente:** la que se fija previamente

 **. Variable dependiente:** La que se deduce de la variable independiente.

1. **Condición de existencia:** Todos los elementos de *X* están relacionados con elementos de *Y*, es decir, 
2. **Condición de unicidad:** Cada elemento de *X* esta relacionado con un único elemento de *Y*, es decir, si 

**Diagrama sagital de una función**

 En esta representación se ve claramente que la

Relación establece que todos los elementos del primer conjunto están relacionados con un solo elemento del segundo conjunto.[](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo%3AAplicaci%C3%B3n_2.svg%22%20%5Co%20%22Funci%C3%B3n%20de%20X%20en%20Y%3A%20la%20condici%C3%B3n%20de%20existencia%20asegura%20que%20de%20cada%20elemento%20sale%20alguna%20flecha%20y%20la%20de%20unicidad%20que%20s%C3%B3lo%20sale%20una.)

[El conjunto X se llama dominio de la función.(Domf)](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo%3AAplicaci%C3%B3n_2.svg%22%20%5Co%20%22Funci%C3%B3n%20de%20X%20en%20Y%3A%20la%20condici%C3%B3n%20de%20existencia%20asegura%20que%20de%20cada%20elemento%20sale%20alguna%20flecha%20y%20la%20de%20unicidad%20que%20s%C3%B3lo%20sale%20una.)

[Los valores de Y que se relacionan con algun X se llaman recorrido de la función (recf)](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo%3AAplicaci%C3%B3n_2.svg%22%20%5Co%20%22Funci%C3%B3n%20de%20X%20en%20Y%3A%20la%20condici%C3%B3n%20de%20existencia%20asegura%20que%20de%20cada%20elemento%20sale%20alguna%20flecha%20y%20la%20de%20unicidad%20que%20s%C3%B3lo%20sale%20una.)

### Ejemplos

* La función definida por , tiene como dominio, codominio e imagen a todos los [números reales](http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_real) 

Función con Dominio *X* y Codominio *Y*

* Para la función tal que , en cambio, si bien su dominio y codominio son iguales a , sólo tendrá como imagen los valores comprendidos entre 0 y +[∞](http://es.wikipedia.org/wiki/Infinito) que sean el cuadrado de un número real.
* En la figura se puede apreciar una función , con







Note que a cada elemento de *X* le corresponde un único elemento de *Y*. Además, el elemento *a* de *Y* no tiene origen, y el elemento *b* tiene dos (el 1 y el 4). Finalmente,



Esta función representada como [relación](http://es.wikipedia.org/wiki/Relaci%C3%B3n_matem%C3%A1tica), queda: 

 REPRESENTACIONES DE LAS FUNCIONES

 Las funciones se pueden representar en forma algebraica o en forma grafica.

 Representación algebraica.- a través de una formula que establezca la relación matemática entre los valores del dominio y el recorrido.

Ejemplos.-

1)Un número es igual a la tercera parte de otro número  

2) La edad de un padre es igual al cuadrado de la edad de su hijo disminuida en uno  

 Representación gráfica.- para construir la grafica de una función, necesitamos conocer la forma algebraica y luego asignarle valores a x para determinar los valores de y, con esto se construye una tabla valores que corresponden a los puntos por donde pasa la grafica.

Ejemplos.-

Representar gráficamente las funciones

y=x+2. Dominio natural es todos los reales

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X| | -2 | -1  | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Y|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 |  |  |  |  |  | X |
| 4 |  |  |  |  | X |  |
| 3 |  |  |  | X |  |  |
| 2 |  |  | X |  |  |  |
| 1 |  | X |  |  |  |  |
| 0 | X |  |  |  |  |  |
| y / x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |

EJERCICIOS

I.- Determinar el dominio de las siguientes funciones:

a)  b) 

c)  d) 

e)  e) 

II.- Si f(x) = x+2 , si x

 2x si 

 Calcular a) f(3)= b) f(0)= c) f(-2)=

III.- Dada la función 

 Calcular a) f(-1)= b) f(0)= c) f(7)=

IV.- ¿En cuántos puntos interfecta la curva al eje X?

 a) y = x2-9x+20 b) y = x2-36

 c) y = x2+10x+25 c) y = x2+16

V.- Dada la parábola y = x2+bx+c

* 1. Si corta al eje X en ( 1,0) y al eje y en ( 0 ,2) ¿cuánto vale b y c?
	2. Si c =0 y b ¿Qué punto pertenece siempre a la curva?

VI.- Encontrar el recorrido de las siguientes funciones ( para determinar el recorrido de una función se debe despejar la x y luego analizar que valores puede tomar la y)

1. y = x2-36
2. y= x2+12x+20
3. y = -x2+4

 VII.- Construye una tabla de valores para cada función y luego grafícalas.

1. y= 2x
2. y = (-3)x
3. y = 5x+1
4. y = (1/2)2x

 VIII.- analiza las graficas del item vii