



Nombre: Anzuetto Reyes Ingrid Yosabet.

Profesor: Ojeda Trujillo Juan José.

Trabajo: Cuadro sinóptico.

Grupo: BRH

Grado: 4to cuatrimestre

Comitán de Domínguez Chiapas a 24 de septiembre de 2020



# Análisis gráfico de las funciones

## Campo de existencia

Para hacer el estudio de una función,  $y = f(x)$ , el primer aspecto en el que nos concentraremos será en la búsqueda de su dominio o campo de existencia, es decir, todos los valores  $x$  para los cuales existe  $f(x)$ . En la práctica es más simple hallar los valores  $x$  para los cuales no existe  $f(x)$ , el dominio será todo  $\mathbb{R}$  excepto esos valores.

## Simetrías.

En una función simétrica la gráfica de los cuadrantes I y IV se reflejan especularmente en los cuadrantes II y III, haciendo el eje OY las veces de espejo.

## Corte con los ejes.

- Para conocer los puntos de corte de la gráfica con los ejes, consideraremos:
- 1) Haciendo  $x = 0$  en  $y = f(x)$ , nos dará directamente,  $y = f(0)$ , el punto de corte con el eje Y.
  - 2) Haciendo  $y = 0$  en  $y = f(x)$ , y resolviendo la ecuación  $f(x) = 0$ , obtendremos el punto o puntos de corte con el eje X; puede haber uno, varios o

## Asíntotas

Son líneas rectas que las curvas y ramas parabólicas de ciertas gráficas de funciones se aproximan a ellas paulatinamente, a medida que se alejan del origen, sin llegar nunca a cortarlas

## Operaciones en funciones

Se pueden formar nuevas funciones a partir de funciones dadas mediante adición, sustracción, multiplicación y división de sus valores. De acuerdo con esto, las nuevas funciones se conocen como la suma, diferencia, producto y cociente de las funciones originales.

### Función compuesta

Dadas las dos funciones  $f$  y  $g$ , la función compuesta, denotada por  $f \circ g$  está definida por

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

### Función par y función impar.

-Una función  $f$  es una función par si para cada  $x$  del dominio de  $f$ ,  $f(-x) = f(x)$

-Una función  $f$  es una función impar si para cada  $x$  del dominio de  $f$ ,  $f(-x) = -f(x)$

### Función par.

Una función es simétrica respecto al origen si ésta es una función impar.

$$f(x) = x^5 - 3x^3$$

$$f(-x) = (-x)^5 - 3(-x)^3 = -x^5 + 3x^3 = -(x^5 - 3x^3) = -f(x)$$

### Función impar.

Una función es simétrica respecto del eje de ordenadas si ésta es una función par.

$$f(x) = x^4 - 3x^2 + 4$$

$$f(-x) = (-x)^4 - 3(-x)^2 + 4 = x^4 - 3x^2 + 4 = f(x)$$

## Ejercicio resuelto:

Sean las funciones  $f(x) = 2x - 1$  y  $g(x) = x + 2$ .

Determina las funciones:

a)  $f + g$ .

b)  $f - g$ .

c)  $f \cdot g$ .

d)  $f : g$ .

Señala en cada inciso su dominio.

### Solución

a)  $f + g = 2x - 1 + x + 2 = 3x + 1$ .

**Dominio:**

Dom  $f$ :  $x \in \mathbb{R}$

Dom  $g$ :  $x \in \mathbb{R}$

Dom  $(f + g)$ :  $x \in \mathbb{R}$

b)  $f - g = 2x - 1 - (x + 2) = 2x - 1 - x - 2 = x - 3$ .

**Dominio:**

Dom  $f$ :  $x \in \mathbb{R}$

Dom  $g$ :  $x \in \mathbb{R}$

Dom  $(f - g)$ :  $x \in \mathbb{R}$

c)  $f \cdot g = (2x - 1)(x + 2) = 2x^2 + 4x - x - 2 = 2x^2 + 3x - 2$ .

**Dominio:**

Dom  $f$ :  $x \in \mathbb{R}$

Dom  $g$ :  $x \in \mathbb{R}$

Dom  $(f \cdot g)$ :  $x \in \mathbb{R}$

$$\text{d) } f : g = \frac{2x-1}{x-2}$$

Dom  $f$ :  $x \in \mathbb{R}$

Dom  $g$ :  $x \in \mathbb{R}$

Dom  $(f : g)$ :  $\{x \in \mathbb{R} : x \neq 2\}$

## Bibliografía.

Recuperado de:

- [http://matematica.cubaeduca.cu/media/matematica.cubaeduca.cu/medias/interactividades/piu/592Oper\\_con\\_func/co/oper\\_con\\_func\\_3.html](http://matematica.cubaeduca.cu/media/matematica.cubaeduca.cu/medias/interactividades/piu/592Oper_con_func/co/oper_con_func_3.html)
- <https://sites.google.com/a/uvp.edu.mx/matematicasIII/1-funciones-limites-y-continuidad/1-2-operaciones-con-funciones-y-tipos-de-funciones>
- [http://www.ehu.eus/juancarlos.gorostizaga/mateI15/extens1/T\\_graficas/graficas.htm](http://www.ehu.eus/juancarlos.gorostizaga/mateI15/extens1/T_graficas/graficas.htm)