



**Nombre del alumno: Cynthia  
Mariana Jimenez Ramirez.**

**Nombre del profesor: Juan José  
Ojeda Trujillo.**

**Nombre del trabajo: Ensayo.**

**Materia: Calculo.**

**Grado: Cuarto Semestre.**

**Grupo: A.**

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas 18 de marzo de 2023.

## 1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.

Un antecedente histórico es una situación o hecho que se ha producido en el pasado y que es similar a un elemento cultural presente, y que puede, o no, ser causa de este.



Se dice que los antecedentes del cálculo se deben a Isaac Newton y a Gottfried Leibniz, que de manera independiente fueron forjando los cimientos de toda la base del cálculo moderno que se conoce hoy en día. Ambos partieron de una base muy diferente.



Algunos de estos matemáticos indignados eran Cauchy, Weierstrass o Riemann, que en lugar de infinitesimales acostumbraban a usar límites.

# 1.2 FUNCIONES:

En matemática, se dice que una magnitud es función de otra si el valor de la primera depende del valor de la segunda. Por ejemplo, el área  $A$  de un círculo es función de su radio  $r$  (el valor del área es proporcional al cuadrado del radio,  $A = \pi \cdot r^2$ ). Del mismo modo, la duración  $T$  de un viaje en tren entre dos ciudades separadas por una distancia  $d$  depende de la velocidad  $v$  a la que se desplace el tren (a saber, la duración es inversamente proporcional a la velocidad,  $T = d / v$ ). A la primera magnitud (el área, la duración) se la denomina variable dependiente, y la magnitud de la que depende (el radio y la velocidad) es la variable independiente.

## Funciones

- ▶ Es el conjunto de pares ordenados  $(x,y)$  tales que dos pares distintos no tienen el mismo primer elemento .

Ejemplo:

$f: \{(0,8) , (5,2) , (6,1) , (7,9)\}$  → Es una función

$f: \{(0,7) , (1,6) , (0,1) , (8,5)\}$  → No es función



# 1.3 CLASIFICACION DE LOS DIFERENTES TIPOS DE FUNCIONES:

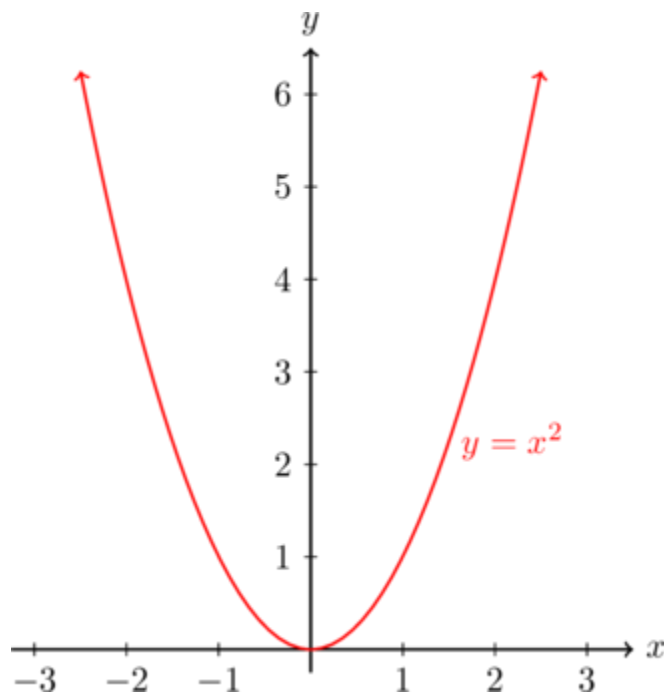
Las funciones algebraicas son las funciones que pueden obtenerse a partir de operaciones algebraicas (suma, resta, multiplicación, división, raíz) entre polinomios.

Las funciones trascendentes son las funciones exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y las trigonométricas inversas.

Una función es continua si su gráfica tiene solamente una rama. En otras palabras, si su gráfica consta de una sola línea ininterrumpida.

Una función es discontinua si no es continua. Geométricamente una función discontinua presenta al menos un salto en su gráfica.

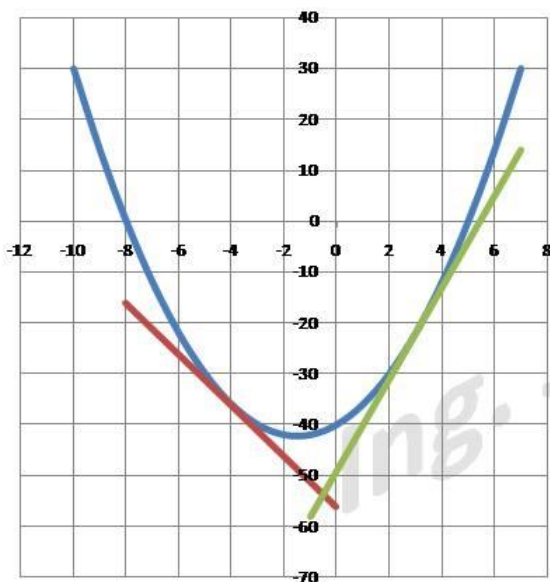
Una función es creciente en un intervalo  $I$  si para cualesquiera  $x_1, x_2 \in I$ , se cumple que si  $x_2 > x_1$ , entonces  $f(x_2) > f(x_1)$ .



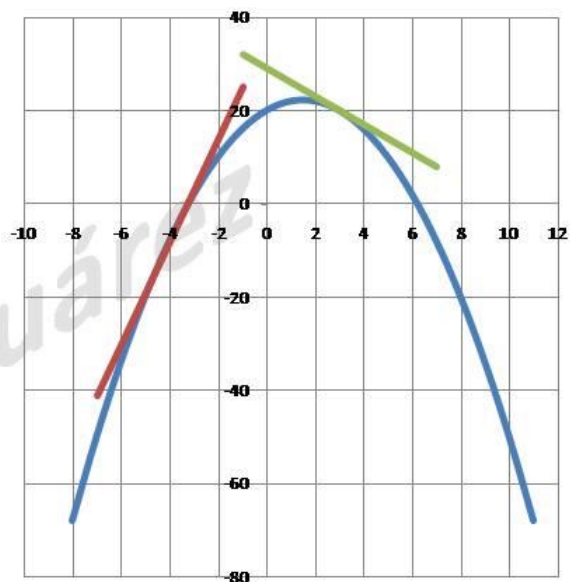
# 1.4 ANÁLISIS GRÁFICO DE LAS FUNCIONES:

La graficación de las funciones es como un retrato de la función. Nos ayuda a tener una idea de cómo transforma la función los valores que le vamos dando.

A partir de la gráfica de la función podemos encontrar el dominio, el contra dominio, describir su comportamiento: dónde crece, dónde decrece, dónde se hace cero, dónde tiene un mínimo o un máximo, etc.



**La función  $f$  es cóncava hacia arriba si su gráfica se encuentra sobre sus rectas tangentes.**



**La función  $f$  es cóncava hacia abajo si su gráfica se encuentra debajo de sus rectas tangentes.**

# 1.5 OPERACIONES CON FUNCIONES:

Se pueden hacer 5 tipos de operaciones diferentes con funciones: suma, resta, producto, división y composición. Es decir, dos funciones pueden ser sumadas, restadas, multiplicadas, divididas o compuestas.

**Cálculo Diferencial**

SEP  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

Considerando la función  $f(x) = \frac{2x-1}{6}$  y  $g(x) = \frac{x}{3}$  encontrar:

$$a) (f+g)(x) = \frac{2x-1}{6} + \frac{x}{3} = \frac{x}{3} - \frac{1}{6} + \frac{x}{3} = \frac{2x}{3} - \frac{1}{6}$$

$$b) (fg)(x) = \left(\frac{2x-1}{6}\right)\left(\frac{x}{3}\right) = \frac{2x^2-x}{18} = \frac{x(2x-1)}{18}$$

$$c) \left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{\frac{2x-1}{6}}{\frac{x}{3}} = \frac{6x-3}{6x} = 1 - \frac{1}{2x}$$

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

[Antecedentes del cálculo – Antecedentes.net](#)

[Función \(matemática\) - Wikipedia, la enciclopedia libre](#)

[Clasificación de funciones - Aprende Matemáticas \(aprendematematicas.org.mx\)](#)

[Operaciones con funciones: suma, resta, producto, división y composiciónGraficación de funciones - Aprende Matemáticas \(aprendematematicas.org.mx\)](#)