



**Mi Universidad**

## **Cuadro sinóptico**

*Nombre del Alumno: Kimberly Hernández De La Torre.*

*Nombre del tema: Límites y Derivada.*

*Parcial: 2do*

*Nombre de la Materia: Cálculo*

*Nombre del profesor: Rosario Gómez*

*Nombre de la Licenciatura: Administración de recursos humanos.*

*Cuatrimestre: 4to*



# Límites y

**Límite de una función multiplicada por una constante:** El límite de una constante por una función es igual a la misma constante multiplicada por el límite de la función para un determinado punto en el cual esté definida dicha función.

El límite de una constante es igual a la misma constante siempre y cuando la constante esté definida para el punto analizado.

Una constante y  $f(x)$  una función cualquiera.

Una 'constante', a diferencia de una variable, siempre tiene el mismo valor.

**Límite del producto de dos funciones:**  
El límite del producto o multiplicación de dos funciones es igual al producto de los límites de las dos funciones por separado para un determinado punto en el cual esté definida dichas funciones.

El concepto de límite es la clave de toque que formaliza la noción intuitiva de aproximación hacia un punto concreto de una sucesión o una función.

A medida que los parámetros de esa sucesión o función se acercan a un determinado valor.

**Aplicación de la derivada:** tiene una gran variedad de aplicaciones además de darnos la pendiente de la tangente a una curva en un punto.

Se puede usar la derivada para estudiar tasas de variación, valores máximos y mínimos de una función, concavidad y convexidad, etc.

Las Derivadas son muy importantes ya que los Ingenieros Químicos en procesos la usan para representar fenómenos.

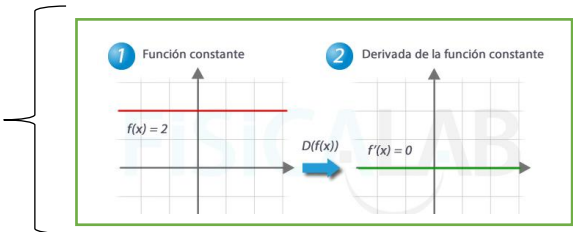
**Razón de cambio promedio e instantáneo:** también conocida como la segunda derivada se refiere a la rapidez con que la pendiente de una curva cambia en determinado momento. Por lo tanto hablamos de la razón de cambio de la pendiente en un momento específico.

A diferencia de la razón promedio, la instantánea tiene una visión muy puntual, ya que busca conocer o corregir valores antes de que finalice el periodo.

La pendiente de una curva en una gráfica, es decir el cambio en el eje "y" entre el cambio del eje "x". A esto se le conoce también como la primera derivada.

**Reglas de derivación:** La función derivada es aquella que, en cada punto de abscisa  $x$ , asocia a una determinada función  $f(x)$ , el valor de su variación instantánea.

$$\begin{aligned} f(x) &= \sin(x) & f'(x) &= \cos(x) \\ f(x) &= \cos(x) & f'(x) &= -\sin(x) \\ f(x) &= \tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)} & f'(x) &= \sec^2(x) \end{aligned}$$



# Límites y

**Teorema de los límites:** Este teorema lo que nos dice es que el límite de la suma de dos funciones, es igual a la suma de los límites de cada una de las funciones.

Este teorema lo que nos dice es que el límite de la suma de dos funciones, es igual a la suma de los límites de cada una de las funciones.

Cuando el límite existe, el límite es único.

**Límites de una función constante:** Definición de límite de una función. b) El límite de la función constante  $f(x) = c$  es la misma constante, cualquiera sea el valor al que tiende.

Se dice que una función  $f(x)$  tiene límite  $L$  en el punto  $x = a$ , si es posible aproximar  $f(x)$  a  $L$  tanto como se quiera cuando  $x$  se acerca indefinidamente, siendo distinto de  $a$ .

El límite de una función constante es esta misma constante.

El límite de una función constante es esta misma constante.

**Límite de una función identidad:** Una función identidad es aquella función que tiene como imagen el mismo valor que el argumento.

La función identidad se puede expresar con el término  $id$ .

Es lo que se denomina funciones de la identidad: una función de valoración de sí mismo y una función de adaptación.

**Límite de una suma de funciones:** El límite de la suma de dos funciones es igual a la suma de los límites de las funciones por separado para un determinado punto en el cual esté definida dichas funciones.

La suma de las funciones puede escribirse como  $f(x) + g(x)$  o  $(f + g)(x)$ . Y es todo, la suma de las dos funciones es la suma de los dos polinomios.

La suma de dos funciones  $f$  y  $g$  es otra función  $f + g$ , cuyas imágenes se obtienen sumando las imágenes de  $f$  y  $g$ .

**Límite de una diferencia de funciones:** El límite de una función es un concepto fundamental del análisis matemático aplicado a las funciones.

Intuitivamente, el hecho de que una función  $f$  alcance un límite  $L$  en un punto  $c$  significa que, tomando puntos suficientemente próximos a  $c$ , el valor de  $f$  puede ser tan cercano a  $L$  como se desee.

El límite es un concepto que describe la tendencia de una sucesión o una función, a medida que los parámetros de esa sucesión o función se acercan a determinado valor.

Proporcionar 5 ejemplos de derivada de funciones.

$$f(x) = 9x^2 + 30x + 25$$

$$f'(x) = 6(3x + 5)$$

$$f(x) = 27x^3 + 135x^2 + 225x + 125$$

$$f'(x) = 9(3x + 5)^2$$

$$f(x) = 81x^4 + 540x^3 + 1350x^2 + 1500x + 625$$

Proporcionar 5 ejemplos de derivada sucesivas.

$$F(x) = 4x^5 + 3x^4 - 2x^2 - 7$$

$$F'(x) = 20x^3 + 12x^2 - 4x$$

$$F''(x) = 80x^2 + 36x - 4$$

$$F'''(x) = 240x + 36$$

$$F^{(4)}(x) = 240$$