Ensayo

Raúl Antonio García Angeles

Segundo Parcial

Biomatemáticas

Dr. Carlos Alberto Del Valle López

Licenciatura En Medicina Humana

2 do Semestre Grupo B

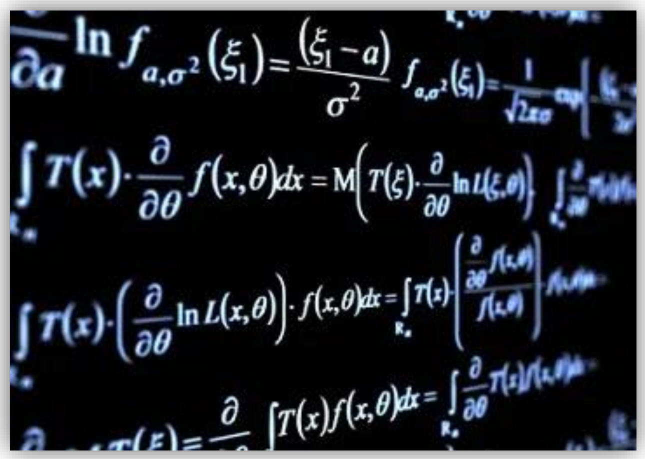
Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de Abril de 2025

DERIVADAS

Límites procede de la palabra latina *limes*, que es el genitivo de *limitis* que puede traducirse como borde o frontera de algo. Por su parte, matemáticos es una palabra que tiene su citado origen en el griego y concretamente en el término *mathema*. Este puede definirse como el estudio de un tema o asunto determinado.

¿Qué es un limite?

La **división** que marca una separación entre dos regiones se conoce como **limite.** Este término también se utiliza para nombrar a una restricción o limitación, al extremo que se puede alcanzar desde el aspecto físico y al extremo a que llega un periodo temporal. Para las **matematicas** un límite es una magnitud a la que se acercan progresivamente los términos de una secuencia infinita de magnitudes. Un **límite matemático**, por lo tanto, expresa la tendencia de una función o de una sucesión mientras sus parámetros se aproximan a un cierto valor.



Propiedades de los limites:

Las propiedades de los límites son operaciones que se pueden emplear para simplificar el cálculo del límite de una función más compleja al tratarse de operaciones, también se le denimina álgebra de los límites.

- **Unicidad del límite**: cuando el límite existe, el límite es único

- **Propiedad de la suma**: el límite de la suma es la suma de los límites.
- **Propiedad de la resta**: el límite de la resta es la resta de los límites.
- **Propiedad del producto**: el límite del producto es el producto de los límites
- **Propiedad de la función constante:** el límite de una función constante es esta misma constante.
- **Propiedad del factor constante:** en un límite de una constante multiplicada por una función se puede sacar la constante del límite sin que se afecte el resultado.
- **Propiedad del cociente:** el límite de un cociente de dos funciones es el cociente de los límites de las mismas.
- **Propiedad de la función potencial**: el límite de una función potencial es la potencia del límite de la base elevado al exponente.
- **Propiedad de la función exponencial:** el límite de una función exponencial es la potencia de la base elevada al límite de la función exponente
- **Propiedad de la función potencial exponencial:** el límite de una función potencial exponencial, es la potencia de los límites de las dos funciones
- **Propiedad de la raíz**: el límite de una raíz, es la raíz del límite
- **Propiedad de la función logarítmica**: El límite del logaritmo es el logaritmo del límite

Ejemplo 1:

Lim $\quad 2x + x = ?$

$X \to 2 \quad 2(2) + 2 = 6$

Ejemplo 2:

Lim $\quad \frac{4x + 3^2}{2} \quad \frac{16 + 9}{2} \quad =12.5$

$X \to 4$

Derivación implícita

Aquel al que tiende f(x) cuando “X” se hace tran grande tanto positivo cono negativo

Es el número al que se acercan los valores de la funcion cuando la variable X tiende a $+\infty$ o a $-\infty$

Se refiere a lo que sucede cin una funcion cuando las variables independientes (X) crece o decrece sin limite $X= \infty$ o $X= -\infty$.

Ejemplo:

Lim $(x^2 - x^3+4) = (\infty)^3 = \infty$

$X \longrightarrow \infty$

Lim

$X \longrightarrow \infty$ $X^3 - X^5 = \infty$

Lim

$X \longrightarrow \infty$ $-2X = -\infty$

Características

- La función f(x) puede tender a un valor finito o diverger a infinito
- La función f(x) puede crecer más rápidamente que otras, conforme la variable x se acerca al valor del límite
- Existen diferentes órdenes de infinito, según su rapidez en acercarse a él

Diferenciación logarítmica

El concepto de límites de una función por factorización se refiere a la técnica de simplificar una expresión algebraica para determinar el límite de una función cuando se acerca a un determinado valor.

Para calcular el límite de una función por factorización, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Simplificar la expresión algebraica de la función utilizando técnicas de factorización. Esto implica descomponer la función en factores más simples.
2. Evaluar el límite de cada factor individualmente. Esto se hace sustituyendo el valor al que se acerca la variable en cada factor.
3. Multiplicar los límites obtenidos en el paso anterior para obtener el límite de la función original.

Es importante tener en cuenta que este método solo se aplica cuando la función se puede factorizar. Si la función no se puede factorizar, se deben utilizar otras técnicas para calcular el límite, como el uso de reglas de límites o la aplicación directa del teorema del límite central.

¿Qué es la factorización?

La factorización es una técnica que consiste en descomponer una expresión algebraica en dos o más factores. El objetivo es reescribir la expresión algebraica de forma que al multiplicar los factores se obtenga la expresión original.

Ejemplo 1:

$$\lim_{X \to 2} \frac{X^2 + 4}{X - 2} = \frac{0}{0}$$ **Indeterminación**

Derivadas de orden superior

Para lograr una factorización por factor común se tiene que observar cuidadosamente todos los términos de la ecpresión para ubicar aquellos que tiene en comun.

Ejemplo:

$$\lim_{X \to 2} \frac{X^2 + 2x}{X - 2} = \frac{0}{0} \quad \textbf{Indeterminación}$$

$$\frac{X^2 + 2x}{X - 2} = \frac{x(x - 2)}{x - 2} = \mathbf{X = 2}$$

Derivadas

Los límites por factorización de diferencia de cuadrados son una técnica matemática que permite simplificar una expresión algebraica para hallar el límite de una función

Ejemplo:

$$\lim_{X \to 3} \frac{X^2 - 9}{X - 2} = \frac{0}{0} \quad \textbf{Indeterminación}$$

$$\frac{X^2 + 9}{X - 2} = \frac{(x + 3)\cancel{(x - 3)}}{\cancel{x - 3}} = \mathbf{X + 3 = 3 + 3 = 6}$$

Referencias bibliograficas:

1. *Factorización de una diferencia de cuadrados*. (s/f). Unam.Mx. Recuperado el 8 de marzo de 2025, de http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/applets/matematicas_IV/Applets_Geogebra/factodifecuad.html

2. (S/f). Studocu.com. Recuperado el 8 de marzo de 2025, de https://www.studocu.com/ec/messages/question/4034274/concepto-de-limites-de-una-funcion-por-factorizacion#:~:text=El%20concepto%20de%20l%C3%ADmites%20de,acerca%20a%20un%20determinado%20valor

3. (S/f). Universoformulas.com. Recuperado el 8 de marzo de 2025, de https://www.universoformulas.com/matematicas/analisis/limites-infinitos/