Resumen

Hanna Abigail López Merino

Primer Parcial

Biomatemáticas I

Dra. Brenda Paulina Ortiz Solis

Medicina Humana

Segundo semestre grupo B

Comitán de Domínguez, 17 de marzo del 2024

LIMITES

Los límites son un concepto fundamental en el cálculo y el análisis matemático. Representan el comportamiento de una función a medida que la variable independiente se acerca a un cierto valor.

El límite de una función f(x) cuando x se acerca a un valor c, denotado como lim(x → c) f(x), representa el valor al que tiende f(x) conforme x se acerca cada vez más a c, pero no necesariamente alcanza.

Las Propiedades de los Limites

Las propiedades de los límites son reglas que nos permiten calcular límites de funciones más complejas a partir de límites de funciones más simples. Aquí hay un resumen de algunas propiedades importantes: Suma y resta de límites: Si tenemos dos funciones f(x) y g(x), entonces el límite de la suma o resta de estas funciones es igual a la suma o resta de los límites de las funciones individuales. Es decir, lim ⁡ � → � (� (�) ± � (�)) = lim ⁡ � → � � (�) ± lim ⁡ � → � � (�) lim x→c (f(x)±g(x))=lim x→c f(x)±lim x→c g(x) Producto de límites: El límite del producto de dos funciones es igual al producto de los límites de las funciones individuales. División de límites: El límite del cociente de dos funciones es igual al cociente de los límites de las funciones individuales, siempre y cuando el límite del denominador no sea cero. Multiplicación por una constante: El límite de una función multiplicada por una constante es igual a la constante multiplicada por el límite de la función. Propiedad del cero: Si una función está multiplicada por otra función que tiende a cero, entonces el límite de la función completa es cero. Potencia de límites: El límite de una función elevada a una potencia es igual al límite de la función elevada a esa potencia. Estas son solo algunas de las propiedades más comunes de los límites. Se utilizan ampliamente para calcular límites de funciones más complejas descomponiéndolas en partes más simples y aplicando estas reglas.

Los Limites Unicelulares

Los límites unilaterales se utilizan cuando la variable independiente se aproxima al valor c desde un lado, ya sea el lado derecho (lim(x → c+) f(x)) o el lado izquierdo (lim(x → c-) f(x)). Propiedades de los límites: Incluyen la suma, resta, multiplicación, división y composición de límites, así como el teorema del sandwich y la regla de L'Hôpital, entre otras. Cálculo de límites: Se emplean diversas técnicas como factorización, racionalización, uso de límites conocidos, y la sustitución directa, para evaluar límites de funciones.

Limites al Infinito

Límites al infinito: Se analiza el comportamiento de una función a medida que la variable independiente se acerca a valores infinitos, tanto positivos como negativos. Límites infinitos: Se estudia el comportamiento de la función cuando el límite tiende a infinito o menos infinito.

Continuidad

Continuidad: Una función es continua en un punto si el límite en ese punto es igual al valor de la función en ese punto. Se analiza la continuidad para determinar si una función presenta saltos o discontinuidades. Continuidad aplicada a desigualdades: Se investiga cómo las desigualdades afectan la continuidad de una función. El entendimiento de los límites es crucial para el estudio posterior de la derivación, la integración y otros.

Continuidad aplicada a desigualdad

La continuidad aplicada a desigualdades es una herramienta importante en el análisis de funciones y se refiere a cómo las desigualdades afectan la continuidad de una función. Aquí hay un resumen de cómo se aplica: Desigualdades y continuidad: Una función puede ser continua en un intervalo cerrado si satisface una desigualdad. Por ejemplo, si una función �(�)f(x) es continua en un intervalo cerrado [�,�][a,b] y �(�)g(x) es una función continua en el mismo intervalo, entonces la función �(�)·�(�)f(x)·g(x) también será continua en ese intervalo. Esto se debe a que la continuidad se preserva bajo la multiplicación de funciones continuas. Teorema del valor intermedio: Este teorema establece que si una función es continua en un intervalo cerrado [�,�][a,b], entonces toma todos los valores intermedios entre �(�)f(a) y �(�)f(b) para algún valor �c en el intervalo abierto (�,�)(a,b). En otras palabras, si una función es continua en un intervalo cerrado, no puede "saltar" ningún valor en ese intervalo. 3. Desigualdades y salto de discontinuidad: Una función puede tener discontinuidades que afectan su comportamiento en un intervalo. Por ejemplo, una función que tiene un salto o un hueco en un punto puede no ser continua en ese punto, lo que puede afectar la continuidad en un intervalo más grande. 4. Uso de desigualdades para analizar la continuidad: Se pueden usar desigualdades para analizar la continuidad de una función en un punto particular.

Derivadas

Se utiliza en matemática para el **cálculo de respuestas de una función a la que se le están alternando sus valores iniciales**, el cual está representada gráficamente como una línea recta superpuesta sobre otra curva (función) y el valor de esta pendiente respecto al eje sobre el cual está siendo evaluada la función recibe el nombre de derivada.

La derivada de una constante k es 0:

$f(x) = k \Rightarrow f'(x)=0$

REFERENCIA BIBIOGRAFICA

- Felsenstein, J. (1985). Confidence Limits on Phylogenies: An Approach Using the Bootstrap. *Evolution*, *39*(4), 783. https://doi.org/10.2307/2408678