



Resumen

Michelle Roblero Álvarez

Primer parcial

Biomateáticas

Dra. Brenda Paulina Ortiz Solis

Medicina Humana

Segundo Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas, a 17 de marzo de 2024.

El matemático francés Augustine Louis Cauchy (1789-1857), fue el primero en desarrollar una definición rigurosa del concepto de "límite" (aunque el concepto ya era usado en la antigua Grecia para el cálculo de áreas) de la siguiente manera: "Cuando los valores atribuidos sucesivamente a una variable se aproximan indefinidamente a un valor fijo, para llegar por último a diferir de ese valor en una cantidad tan pequeña como se desee, entonces dicho valor fijo recibe el nombre de límite de todos los demás valores". En palabras más llanas decimos que el límite de una función $f(x)$ en el punto x_0 , es obtener el valor al que se va aproximando dicha función cuando x tiende a x_0 , pero sin llegar a ese punto.

Ahora bien, el cálculo de los límites son importantes porque nos ayudan a resolver eficazmente los problemas que se nos presentan en un ejercicio de un tema determinado, si bien, existen varias técnicas para calcular valores de los límites: situación directa, factorización y simplificación, y de L'Hopital.

La situación directa se trata de que podemos calcular un límite simplemente sustituyendo el valor de la variable; si la situación directa da como resultado un valor finito, ese es el límite. Sin embargo, se debe tener cuidado cuando encontremos denominadores que se acerquen a cero o que den como resultado expresiones indefinidas.

Factorizar y simplificar será en caso de que si la situación sea directa conduce a una forma indeterminada ($0/0$ ∞/∞), se debe intentar factorizar y simplificar la expresión. Esto podría ayudarnos a cancelar términos comunes y eliminar la indeterminación.

La regla de L'Hospital se aplica cuando encontramos formas indeterminadas, se encuentra el límite tomando la derivada del numerador y denominador por separado y luego se evalúa el límite nuevamente.

Existen varios tipos de límites:

- Límite unilateral, analiza el comportamiento de una función cuando x se acerca a un valor específico desde un solo lado, ya sea el izquierdo o el lado derecho.

- Límite bilateral, se utiliza para analizar el comportamiento de la función cuando x se aproxima a un valor en particular, ya sea del lado izquierdo o del lado derecho.
- Límite infinito, ocurre cuando una función se acerca a un infinito positivo o negativo, cuando x se acerca a un punto en particular.
- Límite al infinito, considera el comportamiento de una función, conforme la entrada se vuelve grande (infinito positivo o negativo).

En medicina, los límites tienen aplicaciones similares de la biomatemática en general, ya que se utilizan para comprender y modelar diversos aspectos biológicos y fisiológicos del cuerpo humano.

Después de los límites, pasamos a conocer lo que es la continuidad de funciones, primero definimos a “continuidad” que viene del latín *continuista*, la cual se refiere a *la causalidad de no ser interrumpido*. Es aquel vínculo que mantienen aquellas cosas que están, de alguna forma en conjunto.

La continuidad aplicada a la rama de la biología aplica habilidades para recopilar, organizar, analizar y sintetizar la información proveniente de diferentes fuentes confiables, que coadyuven en la comprensión de la biología como ciencia. Desarrolla destrezas y habilidades propias de los métodos de estudio de la biología. En matemáticas, la continuidad de una función es una propiedad fundamental que describe cómo se comporta la función en relación con los valores cercanos de su dominio. En la medicina es la garantía que los usuarios reciben las intervenciones requeridas mediante la secuencia lógica y racional de actividades basadas en el conocimiento científico y sin interrupciones innecesarias.

Otros conceptos son:

- Continuidad de funciones, es cuantitativa si en un punto su valor en ese punto coincide con el límite de la función cuando la variable se acerca a ese punto.
- Preservación de desigualdades, si una función es mayor (o menor) que otra en un punto, esa relación se preservará en un intervalo alrededor de ese punto si ambas funciones son continuas en dicho intervalo.

- Intervalos críticos, pueden estar restringidos por el dominio de las funciones o por otras restricciones específicas del problema.
- Gráficos y análisis, es útil graficar las funciones y las desigualdades en un punto plano cartesiano para visualizar mejor cómo se comportan en diferentes intervalos.

Las derivadas permiten comprender el comportamiento de las funciones matemáticas. Ayudan a identificar los máximos y mínimos de una función, determinar su concavidad, localizar puntos críticos y analizar la tendencia de una función en un intervalo determinado.

La derivada es de gran importancia en el campo de las matemáticas y tiene múltiples aplicaciones en diferentes áreas. La derivada permite comprender el comportamiento de las funciones matemática. Ayudan a identificar los máximos y mínimo de una función. determinar su concavidad. Localizar puntos críticos y analizar la tendencia de una función.

También tenemos hay que tener en cuenta las reglas de las derivadas:

- La regla de la suma establece que la derivada de una suma de funciones es igual a la suma de sus derivadas.
- La regla de la diferencia establece que la derivada de la diferencia de funciones es igual a la diferencia de sus derivadas.
- La regla de la multiplicación de una constante por una función establece que la derivada de una constante multiplicada por una función es igual a la constante multiplicada por la derivada de la función.

Las derivadas también están compuestas por propiedades cuyo valor predeterminado se calcula a partir de una expresión que se haya definido. Las propiedades derivadas se pueden utilizar para reducir el mantenimiento de los valores de propiedad para los nodos y ayudar a garantizar la integridad de los datos de esos valores.

Las reglas de la cadena (de las derivadas algorítmicas) son:

- Potencias y raíces de funciones
- Funciones trigonométricas
- Funciones exponenciales y logarítmicas
- Funciones trigonométricas inversas
- Derivación implícita

La regla de la cadena nos dice cómo encontrar la derivada de una función compuesta.

La regla del producto se utiliza cuando se diferencia el producto de dos funciones.

La regla del cociente se utiliza cuando se diferencia el cociente de dos funciones; es decir, cuando una función se divide por otra.

BIBLIOGRAFÍAS

1. Límites infinitos: Cálculo y Ejemplos | StudySmarter. (s. f.). StudySmarter ES. <https://www.studysmarter.es/resumenes/maticas/analismatematico/limites-infinitos/>
2. Fernández, J. L. (s. f.). Cálculo del Límite de una Función en el Infinito. Fisicalab. <https://www.fisicalab.com/apartado/calculo-limite-funcioninfinit>
3. <https://www.evidencia.org/index.php/Evidencia/article/view/6922#:~:text=Continuidad%20de%20la%20relaci%C3%B3n,paciente%20y%20Fo%20su%20familia.>
4. <https://www.resueltoos.com/blog/maticas/estudiodecontinuidad#:~:text=En%20matem%C3%A1ticas%2C%20la%20continuidad%20de,o%20discontinuidades%20en%20su%20gr%C3%A1fica>