



Mi Universidad

Ensayo

Damaris Yamileth Espinosa Albores

Parcial I

Biomatemáticas

Dr. Brenda Paulina Ortiz Solís

Medicina Humana

Primer Semestre Grupo C

Comitán de Domínguez, Chiapas a 17 de septiembre de 2023

Límites

Concepto: El límite de una función en un punto se refiere al valor al que se acerca la función conforme la variable independiente se acerca a dicho punto. Formalmente, decimos que el límite de $f(x)$ cuando x tiende a a es L , y se escribe como $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$, si podemos hacer que $f(x)$ esté tan cerca como queramos de L haciendo que x esté suficientemente cerca de a , pero no igual a a .

Propiedades de los límites: Los límites tienen propiedades importantes como la suma, resta, multiplicación y división de límites; el límite de una constante; y el teorema del sandwich, entre otros.

Límites unilaterales: Se refiere al valor al que se acerca una función conforme la variable independiente se aproxima a un punto desde un solo lado: por la izquierda ($\lim_{x \rightarrow a^-}$) o por la derecha ($\lim_{x \rightarrow a^+}$).

Cálculo de límites: Se puede calcular el límite de una función utilizando diversas técnicas, como la factorización, racionalización, regla de L'Hôpital (cuando se da una forma indeterminada $0/0$ o ∞/∞), entre otros métodos.

Límites al infinito: Se refiere al comportamiento de una función conforme x se aproxima a infinito ($\pm\infty$).

Límites infinitos: Se da cuando el valor de la función se hace infinitamente grande (∞ o $-\infty$) conforme x se acerca a un punto determinado.

Continuidad: Una función es continua en un punto si el límite de la función cuando x tiende a ese punto es igual al valor de la función en dicho punto. Esto implica tres condiciones: la función debe estar definida en el punto, debe existir el límite en ese punto, y ambos valores deben ser iguales.

Continuidad aplicada a desigualdades: La continuidad de funciones puede utilizarse para demostrar desigualdades aplicando teoremas como el de los valores intermedios.

Derivadas

Concepto: La derivada de una función en un punto representa la tasa de cambio instantánea de la función con respecto a su variable independiente en ese punto. Es el límite del cociente de diferencias cuando el incremento en la variable independiente tiende a cero.

Reglas de la derivación: Incluyen la derivada de una constante, la regla de la potencia, la regla del producto, la regla del cociente, y la regla de la cadena para la derivación de las composiciones de funciones.

Derivadas y sus propiedades: Proporcionan información sobre el comportamiento de las funciones, como la velocidad de cambio, los puntos de inflexión, y los máximos y mínimos.

Regla de la cadena: Es una fórmula para calcular la derivada de la composición de funciones. Si tenemos dos funciones, f y g , la derivada de su composición $f(g(x))$ es $f'(g(x))g'(x)$.

Derivadas de funciones logarítmicas y exponenciales: Tienen reglas específicas, como la derivada de e^x es e^x y la derivada de $\ln(x)$ es $1/x$.

Estos son conceptos y propiedades fundamentales en el estudio del cálculo diferencial e integral, básicos para la comprensión de fenómenos físicos, económicos, y muchos otros campos.

Bibliografía

<https://blogs.ugto.mx/rea/clase-digital-10-definicion-y-regla-general-de-la-derivada/#:~:text=Una%20definici%C3%B3n%20generalizada%20de%20la,la%20curva%20en%20ese%20punto>