



Mi Universidad

Resumen de unidad

María Fernanda Monjaraz Sosa

Primer Parcial

Dra. Brenda Paulina Ortiz Solis

Biomatemáticas

Medicina Humana

Segundo semestre grupo B

Limites

Concepto de límite:

En matemáticas, el concepto de límite se refiere a un concepto fundamental que describe el comportamiento de una función cuando la variable independiente se acerca a un determinado valor. Básicamente, los límites permiten estudiar el comportamiento de una función en puntos específicos, incluida su tendencia hacia ciertos valores a medida que la variable se acerca a esos puntos.

2

Propiedades de los límites:

Propiedades de la suma y la resta: El límite de la suma o resta de dos funciones es la suma o resta de los límites de esas funciones individuales.

Propiedad del producto: El límite del producto de dos funciones es el producto de los límites del producto de estas dos funciones individuales.

Propiedad del producto de una constante: El límite de una constante multiplicada por una función es igual a una constante multiplicada por el límite de una función.

Propiedad de un factor: El límite del cociente de dos funciones es el cociente del límite de esas funciones individuales, a menos que el límite del denominador sea 0.

Cálculo de límites:

El cálculo de límites implica determinar el valor al que se acerca una función a medida que la variable independiente se acerca a un valor particular. Este proceso se puede realizar directamente sustituyendo un valor directamente en la función o utilizando técnicas más complejas como factorización, racionalización, cálculos sobre límites conocidos y aplicar límites especiales como límites trigonométricos o límites exponenciales, entre otros.

Límites al infinito: El límite en el infinito se utiliza para estudiar el comportamiento de la función cuando la variable independiente se acerca al infinito o menos infinito.

Si la función se acerca a su valor final cuando la variable independiente aumenta o disminuye sin límite, entonces ese valor es infinito.

Si una función aumenta o disminuye sin límite u oscila entre diferentes valores entonces no hay límite hasta el infinito.

Continuidad: La continuidad es otro aspecto importante en el estudio de la función. Una función se considera continua en un punto determinado si su gráfica no tiene punto de salto o ruptura en ese punto.

Continuidad aplicada a desiguales: La continuidad, aplicada a las desigualdades, es el estudio del comportamiento de funciones en ciertos intervalos, especialmente de relaciones "mayor que" o "menor que". Al analizar la continuidad de una función en un intervalo determinado, es extremadamente importante comprender cómo se comporta con respecto a las desigualdades.

Derivadas

Es una herramienta fundamental en cálculo que describe cómo cambia una función en relación con su variable independiente. En términos más simples, representa la tasa de cambio instantáneo de una función en un punto dado.

Reglas de las derivadas:

Regla de la Potencia: Si $f(x) = x^n$, entonces $f'(x) = nx^{n-1}$, donde n es cualquier número real.

Regla de la Suma y Resta: La derivada de la suma o resta de dos funciones es la suma o resta de las derivadas de las funciones individuales.

Regla del Producto: Si $f(x) = g(x) \cdot h(x)$, entonces $f'(x) = g'(x) \cdot h(x) + g(x) \cdot h'(x)$.

Regla del Cociente: Si $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$, entonces $f'(x) = \frac{g'(x) \cdot h(x) - g(x) \cdot h'(x)}{(h(x))^2}$, siempre que $h(x) \neq 0$.

Regla de la Cadena: Si $y = f(g(x))$, entonces $\frac{dy}{dx} = f'(g(x)) \cdot g'(x)$.

Propiedades de las derivadas:

Derivada de una función constante: La derivada de una constante es 0.

Derivada de función lineal: La derivada de una función lineal es la pendiente de la recta representada por esa función.

Derivada de una función exponencial: La derivada de una función exponencial es proporcional a la función original.

Derivada de la función logarítmica: La derivada de la función logarítmica es inversamente proporcional a la variable independiente.

Derivada de funciones trigonométricas: Las derivadas de funciones trigonométricas básicas tienen ciertas reglas, por ejemplo, la derivada del seno es coseno y la derivada del coseno es menos seno.

Referencias

Kurt Gieck, Reiner Gieck. (2013). Aplicaciones básicas, Manual de fórmulas técnicas. Ed. Alfaomega. 30va edición