



Sofhia Hoyos

Dra. Brenda Paulina Ortiz

Biomatematicas

segundo semestre

Parcial 1

Licenciatura en Medicina Humana

límites

Nos ayudan a resolver eficazmente problemas que se nos presentan en un ejercicio de un tema determinado

MEDICINA

Crear un medicamento y saber el límite de cada sustancia
Encontrar específicamente el algoritmo usado en la epidemiología
Análisis en la situación de salud aplicada a la salud pública

Nos permiten hacer cálculos para conocer predicciones, como cuando se acabará un recurso.

Clave para resolver

El alcance
Los recursos
La capacidad

TÉCNICAS

Para Calcular Valores

Sustitución directa

Podemos calcular sustituyendo el valor variable

Factorizar y Simplificar

Si la situación directa conduce a una forma indeterminada, se debe intentar factorizar y simplificar la expresión.

L' Hôpital

Es una regla que se aplica cuando hay formas indeterminadas.

DE Límites

Límite unilateral

Analizar el comportamiento de una función cuando x se acerca a un valor específico desde un solo lado.

Límite infinito

Estos límites ocurren cuando una función se acerca a un infinito positivo o negativo cuando x se acerca a un punto particular

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = \pm \infty$$

Límite bilateral

Se utilizan para analizar el comportamiento de la función cuando x se aproxima a un valor particular de cualquier lado.

Límite al infinito

Considera el comportamiento de una función, conforme la entrada se vuelve grande (infinito + o -)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \text{ o } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

PROPIEDADES Y LEYES

Conjunto de reglas y procedimientos que nos ayudan a calcular

propiedades de resta

$$\lim_{x \rightarrow c} [f(x) - g(x)] = \lim_{x \rightarrow c} [f(x)] - \lim_{x \rightarrow c} [g(x)] = L - M$$

ley de producto x

$$\lim_{x \rightarrow c} [f(x) \cdot g(x)] = \lim_{x \rightarrow c} [f(x)] \cdot \lim_{x \rightarrow c} [g(x)] = LM$$

ley de división

$$\lim_{x \rightarrow c} [f(x) / g(x)] = \lim_{x \rightarrow c} [f(x)] / \lim_{x \rightarrow c} [g(x)] = L/M \quad (M \neq 0)$$

propiedades múltiples constantes

$$\lim_{x \rightarrow c} [k f(x)] = k \lim_{x \rightarrow c} [f(x)] = kL$$

Regla de poder

$$\lim_{x \rightarrow c} [f(x)]^k = [\lim_{x \rightarrow c} f(x)]^k = (L)^k$$

Infinitos ^{Límites}

Si para cualquier número positivo A que consideremos, existe un entorno reducido de a donde la función vale más que A, quiere decir que f(x) puede hacerse mayor que cualquier número, con tal de que x se acerca lo suficiente a a. Por eso se dice que el límite de f(x) cuando x tiende a a es infinito.

Se calculan

1. Por presentación gráfica
2. Por sustitución
3. Por deducción

NOCIÓN

Augustine Louis Cauchy

primero en desarrollar una definición rigurosa de límite

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

Es decir

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

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$$

medicina

Se utiliza para comprender y modelar diversos aspectos biológicos y fisiológicos del cuerpo humano

Ejemplos

Dinámica de medicamentos
Modelado de enfermedades
Predicción y diagnóstico
Optimización de tratamientos

PROPIEDADES

1- $\lim c = c$

2- $\lim_{x \rightarrow a} x = a$

3- $\lim_{x \rightarrow a} [c \cdot f(x)] = c \cdot \lim_{x \rightarrow a} f(x)$

4- $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \pm g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \pm \lim_{x \rightarrow a} g(x)$

5- $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \cdot g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x)$

6- $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}$, $\lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0$

7- $\lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^n = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)]^n$

Continuidad

'Continuidad' → Calidad de no ser interrumpido

aquel vínculo que mantienen aquellas cosas que están, de alguna forma, en conjunto

aplicada a las ramas

biología

muestra actividades favorables hacia la ciencia y sus aplicaciones. Desarrolla hábitos, técnicas de estudio y administración del tiempo.

matemáticas

Describe como se comporta la función en relación con los valores cercanos a su dominio. Es continua cuando no presenta saltos, puntos indefinidos o discontinuidades en su gráfica.

medicina

El cuidado en el presente se ve influenciado por el conocido del contexto, lo que se logra al entablar una relación personal entre el profesional de la salud, el paciente y/o familia.

de una función

Sean f y g continuas en x_0 entonces se verifica:

$f + g$ es continua en x_0

$f \cdot g$ es continua en x_0

f/x es continua en x_0 si $g(x_0) \neq 0$

Propiedades

Como la función de f es $x = a x$, la función es continua y una función polinómica es una combinación de productos de sumas de estas, todas las funciones polinómicas son continuas

Aplicada a desigualdades

Cómo se mantienen las relaciones de tamaño entre las funciones en un intervalo específico

Continuidad de Funciones

Si el valor coincide en un punto 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, persevera en un intervalo alrededor de ese punto si son continuas

Intervalos Críticos

Los intervalos pueden estar restringidos por el dominio de las funciones

Gráficos

Graficar las funciones en un plano cartesiano para visualizar mejor cómo se comportan en diferentes intervalos