



Mi Universidad

Apuntes

Brayan Henry Morales Lopez

Parcial I

Biomatematicas

DRA. Brenda Paulina Ortiz Solis

Medicina Humana

Segundo semestre

LIMITES

Definición 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

1-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.

La sintaxis matemática del límite es: $\lim_{x \rightarrow a} F(x) = L$

Límites en medicina:

1. Dinámica de medicamentos
2. Modelado de enfermedades
3. Predicción y diagnóstico
4. Optimización de tratamientos

Si $f(x)$ y $g(x)$ son funciones, c una constante y n número real.

4ta propiedad: Al tener el límite de una suma o resta de dos funciones que dependen de x cuando x tiende a un valor "a" es equivalente a separarlas como dos límites en suma o resta de esas funciones conservando la misma x que tiende a un valor "a"

5ta propiedad: Cuando se quiera evaluar el límite de un producto de funciones cuando x tiende a un valor "a" es equivalente a multiplicar los límites por separado de esas funciones teniendo en cuenta que x tiende a "a" en estos límites

6ta propiedad: Cuando se quiere calcular el límite entre el cociente de dos funciones cuando x tiende a un valor "a" es equivalente a calcular por separado estos límites y luego dividirlos siempre y cuando el límite de la función $g(x)$ cuando x tienda a "a" no sea un valor igual a cero.

7ta propiedad: Cuando se quiere calcular el límite de una función $f(x)$ que está elevada a un exponente n y x tiende a un valor "a" es equivalente a calcular primero el límite de la función $f(x)$ cuando x tiende a "a" y a este resultado elevarlo al exponente n .

CÁLCULO DE LÍMITES, FÓRMULAS, LÍMITES AL INFINITO E INFINITAS

Técnicas Para Calcular Valores De Los Límites

Sustitución directa:

Se calcula un límite simplemente sustituyendo el valor de la variable. Si la sustitución 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:

Si la sustitución directa conduce a una forma indeterminada ($0/0$ o ∞ / ∞), se debe intentar factorizar y simplificar la expresión. Esto podría ayudarnos a cancelar términos comunes y eliminar la indeterminación.

de L'Hôpital :

Esta regla 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.

CÁLCULO DE LÍMITES 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 lado derecho.

Límite bilateral:

Se utilizan para analizar el comportamiento de la función cuando x se aproxima a un valor particular ya sea del lado izquierdo o del lado derecho

TIPOS DE LÍMITES:

Límite infinito:

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

Forma matemática:

$\lim_{x \rightarrow c}$

$f(x) = \pm \infty$.

Límite al infinito:

Considera el comportamiento de una función, conforme la entrada se vuelve grande (infinito positivo o negativo).

Forma matemática

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

Hay tres maneras sencillas de calcular los límites al infinito:

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

CONTINUIDAD DE FUNCIONES:

Continuidad de una función

Propiedades:

1) sean f y g continuas en X_0 . entonces se verifica:

- a) $f \pm g$ es continua en X_0 .
- b) $f \times g$ es continua en X_0 .
- c) f/x es continua en X_0 . si $g(x_0) \neq 0$

Propiedades:

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

Derivada

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

Reglas de la derivacion

1. •La regla de la suma establece que la derivada de una suma de funciones es igual a la suma de sus derivada.
2. •La regla de la diferencia establece que la derivada de la diferencia de funciones es igual a la diferencia de sus derivadas.
3. •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.

Referencias:

1. Villalon, G. E. (2021). Continuidad del cuidado. Evidencia, Actualizacion En La Práctica Ambulatoria, 24(1), e002112–e002112.
<https://doi.org/10.51987/evidencia.v24i1.6922>
2. Derivadas: definición y reglas básicas | Cálculo diferencial. (n.d.). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/math/differential-calculus/dc-diff-intro>