Cuadro sinóptico

Miriam Gómez Gómez

Cuarto parcial

Biomatematicas

Dra. Karen

Licenciatura de Medicina humana

Segundo semestre grupo "B"

Comitán de Domínguez, Chiapas a 28 de junio del 2025

integrales

QUE ES

- Es una herramienta fundamental en cálculo para comprender el comportamiento de las funciones.
- Permite determinar si una función se estabiliza, diverge o tiene un comportamiento discontinuo cerca de un punto.

importancia

- Facilita el análisis de funciones con comportamientos complejos o no definidos en ciertos puntos.
- Permite definir la derivada como límite del cociente de incrementos, clave para estudiar razones de cambio instantáneo.
- Es la base del estudio del cálculo diferencial e integral, ya que sin límites no se puede hablar formalmente de continuidad, derivadas ni integrales.

Límites Unilaterales

- Se enfocan en la aproximación desde un solo lado del punto de interés.
- Límite por la derecha ($x \to c^+$): considera valores mayores a c.
- Límite por la izquierda ($x \to c^-$): considera valores menores a c.
- Para que el límite bilateral exista, ambos

Ejemplo

- $f(x) = \{x + 1 \text{ si } x < 2,\ 3x - 4 \text{ si } x \geq 2\}$
- Cálculo del límite por la izquierda: $\lim_{x \to 2^-} f(x) = 2 + 1 = 3$.
- Cálculo del límite por la derecha: $\lim_{x \to 2^+} f(x) = 3(2) - 4 = 2$.
- Como los límites no coinciden, el límite en x = 2 no existe (discontinuidad de salto).

Límites al Infinito

- Analizan el comportamiento de la función cuando x tiende a $+\infty$ o $-\infty$.
- Son útiles para estudiar funciones racionales y su crecimiento a largo plazo.
- Permiten identificar asíntotas horizontales (valores hacia los cuales la función se aproxima pero nunca toca).

Ejemplo

- : $f(x) = 2x / (x + 1) \to \lim_{x \to +\infty} f(x) = 2$.
- Esto indica una asíntota horizontal en y = 2.
- Si el grado del numerador y denominador son iguales, el límite es el cociente de los coeficientes principales.
- Si el grado del numerador es mayor, el límite tiende a infinito.

Límites Infinitos

- Describen el comportamiento de una función que crece sin límite (positiva o negativamente) al acercarse a un valor finito.
- Generalmente indican la presencia de una asíntota vertical.

Ejemplo

- $g(x) = 1 / (x - 2)$.
- Cuando x se acerca a 2 desde la derecha ($x \to 2^+$), el valor tiende a $+\infty$.
- Cuando x se acerca a 2 desde la izquierda ($x \to 2^-$), el valor tiende a $-\infty$.
- Esto muestra una discontinuidad infinita en x = 2, representada por una asíntota vertical.
- Los límites infinitos ayudan a identificar puntos donde una función no está definida pero tiene un crecimiento descontrolado.

Bibliografía

- Stewart, J. (2016). *Cálculo de una variable* (7ª ed.). Cengage Learning.
- Larson, R., & Edwards, B. H. (2018). *Cálculo* (11ª ed.). Cengage Learning.