UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS COMITÁN

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

Ensayo

Derivadas

Rodríguez Gómez Luis Gustavo

2do B

Segundo Parcial

Biomatematicas

Dr. Del Valle López Carlos Alberto

Comitán de Domínguez Chiapas a 6 de Abril del 2025

Derivadas concepto

Un límite nos dice el valor al que una función se aproxima conforme sus valores de entrada se acercan cada vez más a cierto número.

Derivadas unilateral.

Un límite unilateral es el valor al que se aproxima una función cuando la entrada se acerca a un valor específico desde un solo lado.

Propiedades

- El límite de la suma de dos funciones es igual a la suma de los límites.
- El límite de la diferencia de dos funciones es igual a la diferencia de los límites.
- El límite del producto de dos funciones es igual al producto de los límites.
- El límite del cociente de dos funciones es igual al cociente de los límites, siempre que el límite del denominador sea distinto de cero.
- El límite de una función constante es igual al valor constante de la función.

Ejemplo:

Lim.

X->1 $$\frac{5x^3 - 4x^2 + 2}{x+3.} = \frac{5(1)^2 - 4(1)^2 + 2}{1+3}$$

$$\frac{5(1)\text{-}4(1)+2.}{1+3.} =. \frac{5\text{-}4+2}{4}$$

$$R= \frac{3}{4}$$

Procedimiento.

Para calcular el límite de una función, cuando x tiende a x0, basta con sustituir x0 en la función y si nos da un número, es decir, se pueden hacer todas las operaciones, ese es el resultado del límite

Derivada

Un límite al infinito es el valor al que se acerca una función cuando la variable x se hace cada vez más grande. Se dice que la función diverge a infinito.

$$\lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^5}{2-x^2} =$$

$$= \frac{-3\cdot(-\infty)^5}{-1\cdot(-\infty)^2} =$$

$$= 3\cdot\frac{-(\infty^5)}{\infty^2} = -\infty$$

$$\lim_{\to+\infty} (3x^2 - 4x + 6)$$

$$= 3(+\infty)^2 = +\infty$$

Propiedades.

Si uno de los límites tiende a infinito y el otro a una constante, la suma seguirá siendo infinito.

Si los dos límites son infinitos, entonces la suma será infinito también.

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{2^x+3^x}{5^x} =$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{\frac{2^x}{5^x}+\frac{3^x}{5^x}}{\frac{5^x}{5^x}} =$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{\left(\frac{2}{5}\right)^x+\left(\frac{3}{5}\right)^x}{1} =$$

$$= \frac{0}{1} = 0$$

$$-(+\infty) = -\infty$$

$$-(-\infty) = +\infty$$

$$(+\infty)\cdot(+\infty) = +\infty$$

$$(-\infty)\cdot(-\infty) = +\infty$$

$$(-\infty)\cdot(+\infty) = -\infty$$

Procedimiento:

- Sustituir la variable x por infinito en la función f(x)
- Operar con infinito
- Si se obtiene un valor real, infinito o menos infinito, se ha terminado
- Si se obtiene una expresión indeterminada, se debe resolver
- Factorización por factor común

Es una técnica que permite representar una suma de términos como un producto. se hace cuando uno de los factores contiene a los elementos que cada sumando tiene en común.

$$\lim_{x \to 4} \frac{x^2-4x}{x-4} = \frac{(4)^2-4(4)}{4-4} = \frac{16-16}{0} = \frac{0}{0}$$

Se factoriza:

$$\frac{X\cancel{(x-4)}}{\cancel{x-4}} = \quad X=4 \quad R=4$$

Ya que se factoriza por favor común nos un resultado que es diferente a cero por lo que ya tenemos un resultado.

Procedimiento para sacar factor común

- Buscar un divisor común a todos los sumandos.
- Sacar el divisor fuera del paréntesis.
- Dividir a cada uno de los sumandos por el factor.
- Meter el resultado de dividir a cada uno de los sumandos por el factor dentro del paréntesis.

Factorización por diferencia de cuadrados.

Los límites con diferencia de cuadrados se pueden resolver factorizando la expresión como el producto de dos binomios conjugados**.**

$$\lim_{x \to 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

$$= \lim_{x \to 3} \frac{(x+3)\cancel{(x-3)}}{1\cancel{(x-3)}}$$

$$= \lim_{x \to 3} \frac{(x+3)}{1}$$

=3+3

=6

Pasos para resolver límites con diferencia de cuadrados

- Extraer las raíces cuadradas de los términos.
- Formar un binomio.
- Expresar el producto de este binomio por su conjugado.
- Sustituir en las funciones la X por el valor al que tiende.

Referencia Bibliográfica

Khan Academy. (n.d.). Khanacademy.org. Retrieved March 8, 2025, from https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-limits-new/ab-1-2/a/limitsintro

López, U. (n.d.). Límites. Unam.mx. Retrieved March 8, 2025, from http://gmc.geofisica.unam.mx/papime2020/index.php/articulos/8-limites