Ensayo

Miriam Guadalupe del Angel Alejo

Parcial: I

Biomatemáticas

Dr. Carlos Alberto Del Valle López

Licenciatura en Medicina Humana

Semestre 2 B

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de marzo de 2025

Ensayo

Las biomatemáticas es una disciplina en la cual deriva de dos términos las cuales estan estan relacionados entre si, bio es un prefijo de origen griego significa vida, y se refiere a los seres vivos, mientras que matematicas deriva del griego lo que aprende o disciplina del conocimiento y que hace referencia a una disciplina del conocimiento, que estudia los números .

Entonces entendemos que es disciplina cientifica que aplica técnicas y representaciones matematicas es decir con numeros y variables para estudiar los procesos biologicos, aplica en la medicina. Al igual y mas util el la salud publica como en la epidemiologia ya que ahí se ven los procesos de las epidemias y en si en base a representaciones que arrojan datos sobre diferentes poblaciones.

Su relación viene desde el siglo XIX con varias personas como thomas malthus los cuales utilizaron modelos matematicos para resolver o mas bien describir sobre el crecimiento poblacional. Las biomatematicas practicamento son las matematicas ya que incluye una variedad de reprecentaciones como son las ecuaciones diferencial ,algebraba y un sinfín de añalisis numericos entre otras tecnicas. Pero en esta ocasión tratare de explicar los limites se puede decir que son procesos que nose dificultan mucho para realizar.

Los limites son fundamentos para el calculo y analisis matematicos lo cual nos ayuda a comprender el comportamiento de las diferentes funciones de diversas situaciones si se acercan a un valor dado. Y se pueden indentificar varios tipos los limites finitos,infinitos,unilaterales etc tienen diversas propíedades

Los limites según el matematico frances Augustiene Louis Cauchy es cuando los valores atribuidos sucesivos a una variable se aproximan indefinitivamente a un valor fijo para llegar al ultimo o diferir de ese valor en una cantidad tan pequeña como se desee entonces dicho valor fijo recibe el nombre de limite de todos los valores.Lo anterior se puede definir que el limite de una función (x) en un punto x es obtener el valor aproximado de dicha función cuando x tiende a ser cualquier número pero sin llegar a es punto. Y lo podemos expresar de la siguiente manera:

$$\lim_{X \to x} f(x) = L$$

Donde l es el valor del límite

O también puede ser que hay una variable v y una función dada z de v y se supone que v es l, tenemos que la variable es independiente de z particularmente si z tiende a un límite. entonces tiende a ser una constante entonces el resultado será la misma constante. Es decir, este se leerá el "limite de z, cuando v tiende a ser l, es a".

$$\lim_{v \to l} z = a$$

Además, puede realizarse de una manera numérica que se refiere a un límite de un punto en la cual se debe de remplazar el valor que tiende a ser la variable x en el límite, está siempre va estar representado por Lim es el límite y el valor de la variable es x de cualquier numero la cual se lee limite cuando x tiende a ser por ejemplo:

$$\lim_{X \to 3} (3x+ 2) = (3(3) +2)= 9 +2 = 11$$

El limite cuando x tiende a ser 3 es 11 ya que al sustituir el valor de x en la función que en este caso es 3 , primero se realizan las multiplicaciones enseguida las sumas o restas , lo cual nos da el resultado de la multiplicación (3)(3) es 9 más 2 es 11. Otro ejemplo es cuando una de las variables esta elevado a una potencia al cuadrado, al cubo, o a la cuarta según sea el caso se realizan de esta manera:

El limite cuando x tiende a ser 5 entonces se sustituye el valor, en lugar de la variable x respetando cada uno de los pasos primeramente se inician con las potencias o raíces, seguidamente de multiplicaciones y divisiones por ultimo las sumas o restas. Respetando los signos igualmente.

$$\lim_{x \to 5} (2 x2 -5x +3) = (2(5)2- 5(5) +3)$$

$$= (2(25)- 25 +3),$$

$$= (50- 25+ 3)$$

$= 53-25= 28$

Sin embargo también pueden aparecer limites que cuando x tienda a ser un número negativo. O con raíces

$\lim_{x \to -3} (x^3 -2x^2 +x+7) = (-3)^3 – 2(-3)^2 +(-3)+7$

$= -27-2(9) +(-3) +7$

$=-27-18-3+7$

$=-48+7= -41$

$\lim_{x \to 6} \sqrt{x^2 +5x -2} = \sqrt{(6)^2 +5(6)-2}$

$=\sqrt{36+30-2}$

$=\sqrt{66-2}= \sqrt{64}= 8$

Límites al infinito son otro tipo de límites en la cual nos quiere decir si un valor numérico de cualquier variable llega a ser y permanece mayor que el número positivo asignado, por más grande que sea décimos que este se vuelve infinito (Lim v= ∞) por ejemplo algo que no se puede contar como las estrellas y que son infinitas, ya sea que si la variable es positiva se le considera positivamente infinita (Lim v=+∞) o si es negativa es negativamente infinita (Lim v =- ∞). La cual es representado por un símbolo de infinito∞. Este se puede calcular por medio de representaciones gráficas , por sustitución y deducción Entonces el infinito es cuando un numero ya no se puede contar, por ejemplo:

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

$\lim_{x\to\infty} \frac{1}{x}= 0$

con respecto al segundo ejercicio en limites da a 0 aunque originalmente no podría existir, pero al sustituir valores este se está acerca más al cero. Hay más ejemplos como el siguiente:

$\lim_{x\to\infty} 5x -10=\infty-10\infty=\infty$

Ya que al sustituir el infinito en la operación y al realizar la multiplicación 5(∞) va dar infinito menos el 10 no afecta que un infinito le reste 10 quedando como el resultado infinito. Otro ejemplo en este límite se tiene que dividir numerador entre el denominador por x^2 dando como resultado -2/5

$$\text{Lim } \frac{5-2x^2}{3x+5\,x^2} = \frac{\frac{5}{x^2}-\frac{2x^2}{x^2}}{\frac{3x}{x^2}+\frac{5x^2}{x^2}}$$

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

$$= -2/5$$

Los limites por factorización son un método para resolver limites algebraicos descomponiendo una expresión en varios factores, cuando en la sustitución hay una indeterminación es decir que da cero tanto arriba como abajo en lo limites teniendo así un resultado de 0. Los pasos a realizar para factorizar en los límites son por sustitución directa es decir si al sustituir da una forma indetermina 0/0 si se necesita la factorización, después se usa varias técnicas y se factoriza el denominador o numerador ya sea por factor común, diferencia de cuadrados, diferencia de cubos o trinomio cuadrado de ahí simplificar y sustituir de nuevo el valor del límite.En esta ocasión será el ejemplo por factorización por factor común en la cual se debe encontrar el factor que es en común en esa expresión siguiendo los paso teste limite tiene una indeterminación es necesario una factorización y en este caso el factor común se encontraría en el denominador que en este caso es la 3x ya que son común entre el 3 y el 21 y al tenerlo ya factorizarlo y sustituirlo que 1/21como resultado

$$\text{Lim } \frac{X-7}{3X^2-21X} = \frac{7-7}{3(7)^2-21(7)} = \frac{7-7}{3(49)-147} = \frac{7-7}{147-147} = \frac{0}{0}$$

$x \to 7$

$$\text{Lim } \frac{X-7}{3X^2-21X} = \frac{x-7}{3x(x-7)}$$

$x \to 7$

$$\text{Lim } \frac{x-7}{3x(x-7)} = \frac{\cancel{x-7}}{3x(\cancel{x-7})} = \frac{1}{3x} = \frac{1}{3(7)} = \frac{1}{21}$$

Otro ejemplo diferencia de cuadrado.

$$\lim_{x\to 7} \frac{x-7}{x^2-49}=$$

$$\lim_{x\to 7} \frac{\cancel{x-7}}{(x+7)\cancel{(x-7)}} = \frac{1}{7+7} = \frac{1}{7}$$

Para terminar la Biomatemáticas son de mucha ayuda para las ciencias biológicas para ver el comportamiento de estas expresiones, al igual que los limites que se acerca al punto que sea ya que interpretamos resultados para tomar decisiones.

Bibliografías

1. *businessempresaria*. (Enero de 2024). Obtenido de businessempresaria: https://www.https://www.businessempresarial.com.pe/concepto-limites-matematicas-definicion-tipos-aplicaciones-usos/.com.pe/concepto-limites-matematicas-definicion-tipos-aplicaciones-usos/

2. Gomez, A. (2017). *Matematicas Alex* . Obtenido de Matematicas Alex : https://youtu.be/kO_D4w13vyg?si=DzOakD54nmoIWnAY

3. Granville, W. A. (2009). *Calculo diferencial e integral.* Limusa.

4. *lifeder*. (2019). Obtenido de lifeder: https://www.lifeder.com/biologia-matematica/