



Mi Universidad

Ensayo

Pavel Andrei Rojas Alvarez

Ensayo "Límites"

1er Parcial

Biomatemáticas

Dr. Carlos Alberto del Valle López

Licenciatura en medicina humana

2 Semestre

Grupo B

Comitán de Domínguez, Chiapas a 04 de Marzo de 2025

Qué son los límites en matemáticas?

“La división que marca una separación entre dos regiones se conoce como límite. Este término también se utiliza para nombrar a una restricción o limitación, al extremo que se puede alcanzar desde el aspecto físico y al extremo a que llega un periodo temporal”.

“Para la matemática, un límite es una magnitud a la que se acercan progresivamente los términos de una secuencia infinita de magnitudes. Un límite matemático, por lo tanto, expresa la tendencia de una función o de una sucesión mientras sus parámetros se aproximan a un cierto valor”.

Para obtener el resultado de un límite no es necesario llegar a un número específico sino cerca de este. Para comprender más este tema se mostrará un ejemplo a continuación de como resolver un límite.

Lim

$X = 2$

$$\frac{X^2 + X^4 + 2X}{2X^4} = \frac{(2)^2 + (2)^4 + 2(2)}{2(2)^4} = \frac{4 + 16 + 4}{32} = \frac{24}{32} = 0.75$$

Aquí podemos observar como se resuelve un límite: sustituimos variables (en este caso es x) y procedemos a resolver las potencias en rpimer lugar quedando como ejemplo un $2(2) = 4$.

Posteriormente realizamos la operación indicacda ya sea una suma o una resta.

Al final dividimos el resultado que haya quedado en fracción y nos daría el resultado final del límite y así es como podemos resolver de manera sencilla un ejercicio de un limite.

Sin embargo existen métodos y ejercicios para resolver el límite, puese ser con una variavle negativa o positiva o existen límites llamados “límites al infinito”.

“El límite de una función $f(x)$, $f(x)$ al infinito es el número al que se acercan los valores de la función cuando la variable x tiende a $+\infty$ o a $-\infty$. Las funciones no siempre tienen límite al infinito”.

Explora los distintos ejemplos que se dan en la escena más abajo para formarte una idea intuitiva de cuándo una función:

- Tiene límite cuando x tiende a $-\infty$.
- Tiene límite cuando x tiende a $+\infty$.
- No tiene límite cuando x tiende a $-\infty$.
- No tiene límite cuando x tiende a $+\infty$.
- Tiende a $-\infty$ cuando x tiende a $-\infty$.
- Tiende a $+\infty$ cuando x tiende a $+\infty$.
- Tiende a $-\infty$ cuando x tiende a $-\infty$.
- Tiende a $+\infty$ cuando x tiende a $+\infty$.

Un ejemplo de límite al infinito son estos:

Lim

$X = \infty$

$$(x^3 - x^2 + 4) = (-\infty)^3 = -\infty$$

$$(x^2 - 7x + 1) = (-\infty)^2 = \infty$$

Podemos observar que cuando una variable de un límite es igual a x , el resultado siempre será x , solo cambia en cuestión de los signos.

De igual manera realizando la operación como en el primer ejercicio, sustituyendo variables y realizando las potencias primeramente con el respectivo signo de cada operación.

Tenemos algunos otros límites a los cuales tenemos que sacarle raíz cuadrada como se ve en el siguiente caso:

Lim

$$X = 5$$

$$\sqrt{x^2 + 3x + 8} = \sqrt{(3)^2 + 3(5) + 9} = \sqrt{25 + 15 + 9} = \sqrt{49} = 7$$

Como en el primer ejercicio, realizamos una sustitución y comenzamos a resolver hasta llegar al resultado final al interior de la raíz, una vez realizada la operación, procedemos a sacarle raíz al último resultado y ese sería el resultado final del límite.

Tenemos otros límites

Que son de factor común en el cual veremos un ejemplo a continuación:

Lim

$$X = 2$$

$$\frac{x^2 - x^2}{x - 2} = \frac{0}{0}$$

En este caso; cuando el resultado es una operación que su resultado final es 0 sobre 0 decimos que es un resultado indeterminado y por lo cual procedemos a utilizar la variable con menor potencia para poder dividir:

$$\frac{x \cancel{(x^2 - x^2)}}{\cancel{x - 2}} = x = 2$$

Eliminamos los factores que se repiten y sustituimos la variable, quedando así el resultado de este límite.

El siguiente límite es una diferencia de cuadrados que resolveremos a continuación:

Lim

$$X = 3$$

$$\frac{x^2 - 9}{x - 3} = \frac{(x - 3)(x + 3)}{x - 3} = x + 3 = 3 + 3 = 6$$

Cuando tenemos un ejercicio como el que aparece aquí, lo que hacemos es colocar las operaciones y dividir las quedando como un desglose de las operaciones y es así como sustituimos los ejercicios y comenzamos a resolver la operación obteniendo el resultado.

Otro límite que tenemos es cuando solo existe una variable en la ecuación como por ejemplo los ejercicios que se muestran a continuación:

Lim

$$X = 3$$

$$5 = 5$$

$$x = x$$

En estos casos cuando solo tenemos una variable en la ecuación el resultado pasa a ser la misma variable sin importar el valor que tenga el límite.

Y es así como podemos ver los distintos tipos de límites que existen y de que manera podemos llegar a resolverlos que y en la forma más que más se nos facilite al momento de aprender a realizar estas operaciones.

Bibliografía

- Definición de límites matemáticos — Definicion.de. (S/f). Definición.de. <https://definicion.de/limites-matematicos/>
- Límites al infinito de una función a partir de su gráfica. (S/f). Prometeo.matem.unam.mx. https://prometeo.matem.unam.mx/recursos/Bachillerato/DGEE_DGTIC_IMATE/recursos/3_004/index.html