



Mi Universidad

Ensayo

Alexander Higinio Pérez Monjaraz

1° Parcial

Biomatemáticas

Carlos Alberto del Valle López

Lic. en Medicina Humana

2° Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 7 de marzo de 2025

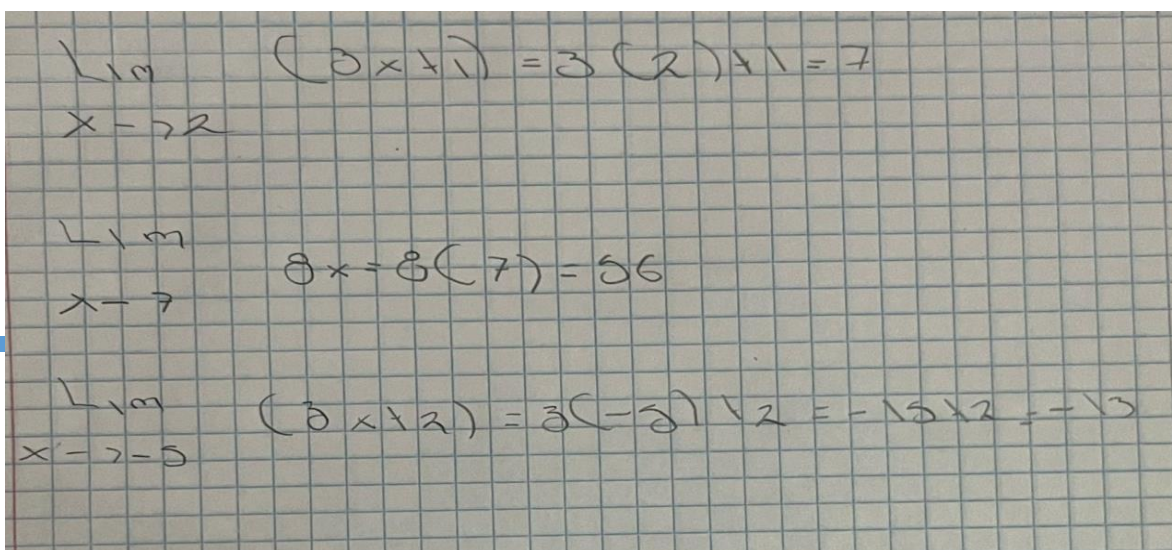
Limite

¿Que es?

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

Una definición informal del límite matemático indica que el límite de una función $f(x)$ es T cuando x tiende a s , siempre que se puede hallar para cada ocasión un x cerca de s de manera tal que el valor de $f(x)$ sea tan cercano a T como se pretenda. No obstante, además del límite citado, no podemos obviar que existen otros muy importantes en el ámbito de las Matemáticas. Así, también se puede hablar del límite de una sucesión que puede ser existente o único y divergente, en el caso de que los términos de aquella no converjan en ningún punto.

En cálculo (especialmente en análisis real y matemático) este concepto se utiliza para así poder definir los conceptos fundamentales de convergencia, continuidad, derivación, integración, etc. Si bien el concepto de límite parece intuitivamente relacionado con el concepto de distancia, en un espacio elucidó es la clase de conjuntos abiertos inducidos por dicha métrica, lo que permite definir rigurosamente la noción del límite.



Handwritten mathematical examples of limits on grid paper:

$$\lim_{x \rightarrow 2} (3x + 1) = 3(2) + 1 = 7$$

$$\lim_{x \rightarrow 7} 8x = 8(7) = 56$$

$$\lim_{x \rightarrow -5} (3x + 2) = 3(-5) + 2 = -15 + 2 = -13$$

Límites al infinito

¿Qué son?

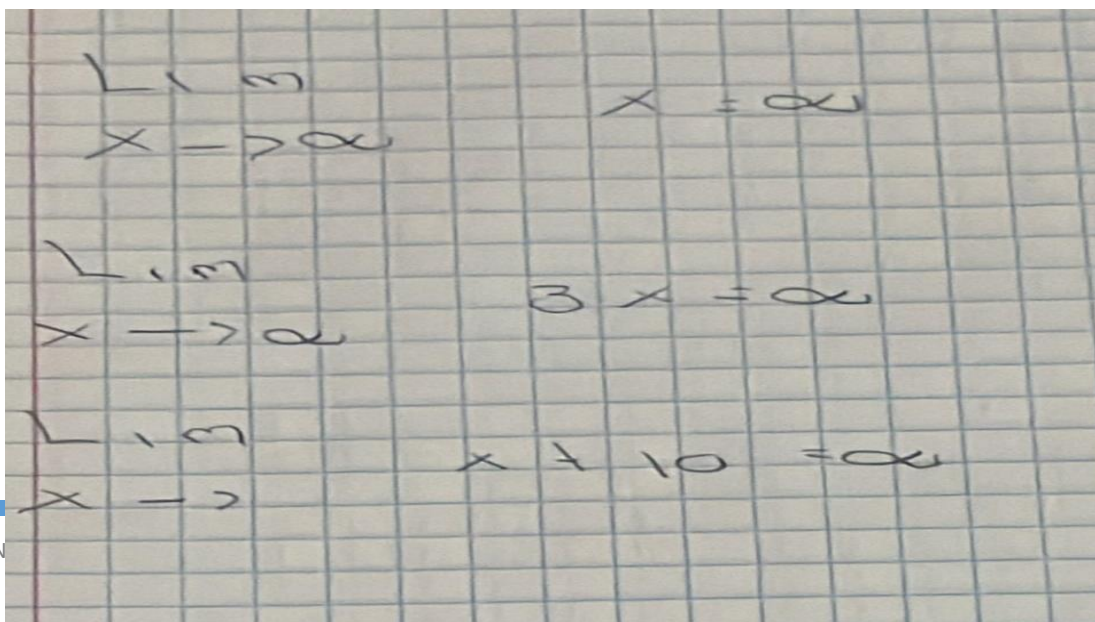
Son los valores a los que se acerca una función cuando la variable independiente se hace muy grande o muy pequeña.

Un límite al infinito es aquel al que tiende $f(x)$ cuando la variable x se hace tan grande, tanto en positivo como en negativo, como queramos. Entonces la función $f(x)$ puede tender a un valor finito o puede diverge a infinito (límite al infinito).

- El infinito es un valor mayor que cualquier cantidad asignable
- El símbolo de infinito es: ∞
- Infinito no es un número

Existe un límite finito L cuando la variable x tiende a $+\infty$ si, en un entorno pequeño alrededor de L se cumple que, dentro de ese entorno, haciendo la variable x tan grande y positiva como se quiera, la diferencia $|f(x) - L|$ resulta tan pequeña como se quiera.

Existe un límite finito L cuando la variable x tiende a $-\infty$ si, en un entorno pequeño alrededor de L se cumple que, dentro de ese entorno, haciendo la variable x tan grande y negativa como se quiera, la diferencia $|f(x) - L|$ resulta tan pequeña como se quiera.



Límites por factorización

¿Qué son?

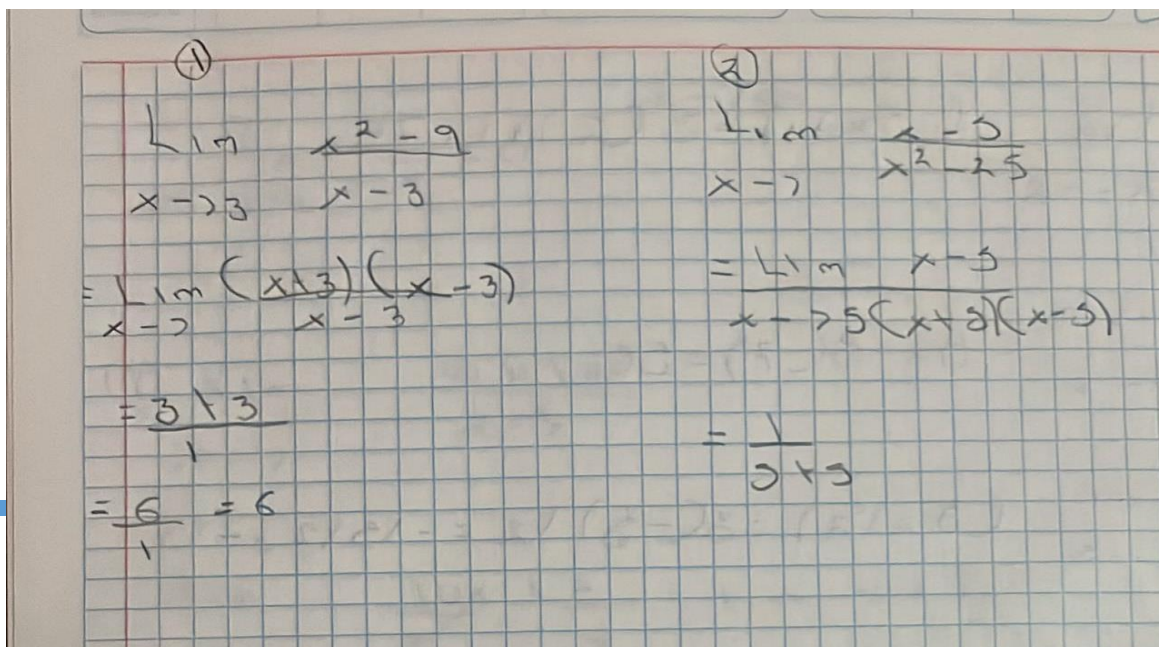
Estos límites por factorización son una técnica que permite simplificar una expresión algebraica para determinar el límite de una función.

El concepto de límites de una función por factorización se refiere a la técnica de simplificar una expresión algebraica para determinar el límite de una función cuando se acerca a un determinado valor.

¿Qué es la factorización?

La factorización es una técnica que consiste en descomponer una expresión algebraica en factores. Por ejemplo, factorizar el número 6 significa encontrar los números que multiplicados entre sí dan el 6, que son el 2 y el 3.

La factorización ayuda a comprender mejor las propiedades de los números y las ecuaciones.



①

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

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+3)(x-3)}{x-3}$$

$$= \frac{3+3}{1} = \frac{6}{1} = 6$$

②

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{x^2 - 25}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{(x+5)(x-5)}$$

$$= \frac{1}{5+5}$$

Limites por diferencia de cuadrados

¿Qué son?

Los límites por diferencia de cuadrados son un método de cálculo que se basa en la factorización de una expresión algebraica en dos binomios conjugados.

Procedimiento

Se extraen las raíces cuadradas de los términos.

Se forma un binomio.

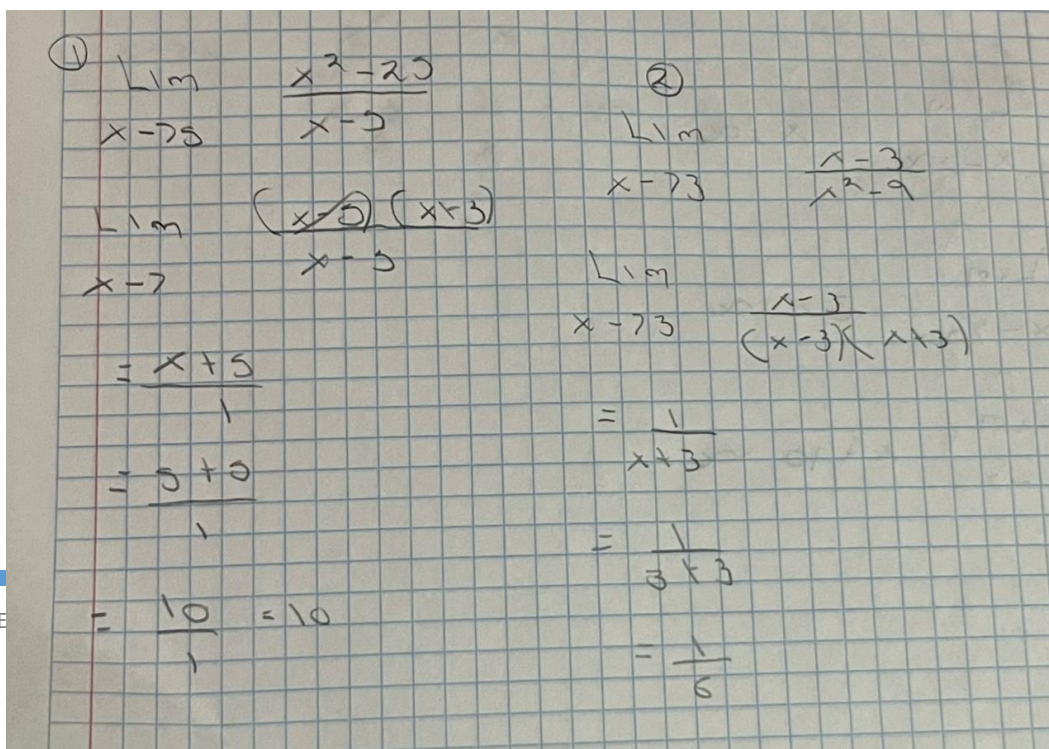
Se expresa el producto de este binomio por su conjugado.

Ejemplo

Por ejemplo, x^2-25 puede factorizarse como $(x+5)(x-5)$.

Aplicación

Este método se utiliza para simplificar una expresión algebraica y determinar el límite de una función cuando se acerca a un determinado valor.



① $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$

$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{(x-5)(x+5)}{x-5}$

$= \frac{x+5}{1}$

$= \frac{5+5}{1}$

$= \frac{10}{1} = 10$

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

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{(x-3)(x+3)}$

$= \frac{1}{x+3}$

$= \frac{1}{3+3}$

$= \frac{1}{6}$

Bibliografía

1. Stewart, J. (2016). Calculo (7^a.ed.). Cengage Learning.
2. Anton, H., Bivens, I. C., & Davis, S (2012) Calculo: Trascendentes tempranas (10^a ed). Wiley.
3. Thompson, S.P, & Gardner,M. (1998). Calculus Made Easy. St. Martin press.
4. (S/F).Studocu.com. recuperado del 8 de marzo de 2025.