Universidad del sureste
Campus Comitán de Domínguez, Chiapas
Lic. Medicina Humana

Ensayo

Frida Paola Cruz Pérez

Segundo semestre Grupo A

Biomatemáticas

Carlos Alberto del Valle Lopez

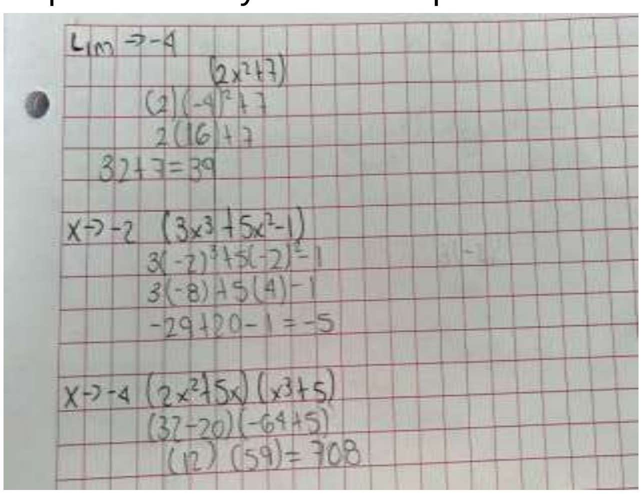
Comitán de Domínguez Chiapas a 04 de abril del 2025

Límites

¿Qué es límite?

El concepto de límite proviene del latín limes, que significa “borde”, y se suele utilizar para marcar el fin de algo. Es un concepto de uso frecuente y tiene diferentes acepciones y significados de acuerdo al ámbito de aplicación. En primer lugar, desde la geografía, se llama “límite” a la línea real o imaginaria que separa dos territorios contiguos, como países, continentes o provincias. El concepto de “limite” se usa también para establecer el punto máximo al que puede llegar algo o alguien, es decir, es la condición de extremo (de fuerza física o de tiempo, por ejemplo), que no es posible sobrepasar. Por ejemplo: El plazo límite de entrega del trabajo práctico es este jueves. En los casos de peligro extremo, en los que existe una gran incertidumbre sobre lo que ocurrirá, se suele decir que se está ante una situación límite. En términos matemáticos, un límite se refiere al valor al que una función o una secuencia se aproxima a medida que la variable independiente se acerca a un punto específico. Los límites nos permiten comprender el comportamiento de funciones en puntos que pueden no estar definidos y son esenciales para la formulación de conceptos como la derivada y la integral.

Por ejemplo, consideremos la función f(x) = (x^2 - 1)/(x - 1). Esta función no está definida en x = 1, ya que el denominador se convierte en cero. Sin embargo, podemos analizar el comportamiento de f(x) a medida que x se aproxima a 1 y encontrar que el límite es 2.



Límites al infinito

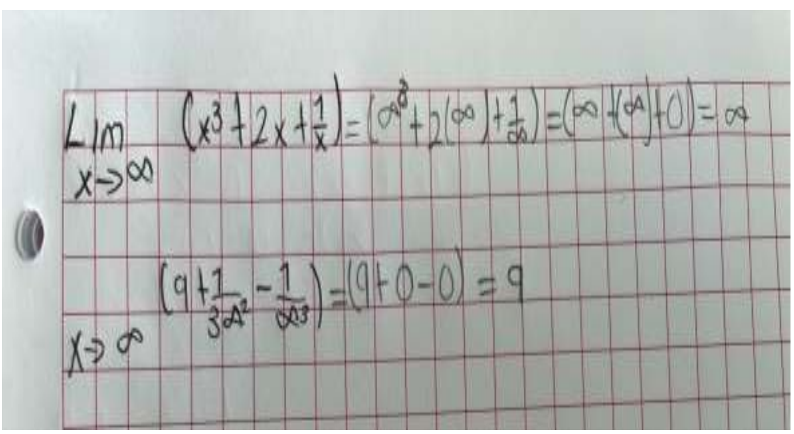
¿Qué es límite al infinito?

Es aquel al que tiende f(x) cuando la variable x se hace tan grande, tanto en positivo como en negativo, como queramos. En matemática cuando nos referimos al ∞, se hace referencia a un valor muy grande no definido. La palabra infinito proviene del latín infinitus, que significa sin límite o indeterminado, como por ejemplo si se desea conocer el número de hojas de un árbol seria casi imposible contarlas por tanto se dice que tiene infinitas hojas. Para iniciar el estudio de estos límites infinito debemos reconocer ciertas simbologias, principalmente infinito (∞), siendo este una representación de un valor muy grande no definido.

Se dice que el límite infinito existe:

Cuando la función F(x) llega a adquirir valores que crecen continuamente, es decir, la función se hace tan grande como queramos. Se dice que F(x) diverge a infinito. Para ello, el valor al que tienda la variable independiente x puede ser tanto a un número finito, como tender al infinito (límites al infinito).

Los límites infinitos presentan varios casos, uno cuando la variable tiende a infinito
(x→∞), significando que la variable X de la función toma valores arbitrariamente grandes y otro caso es cuando (x→a) dando como resultado un valor infinito.



Límites por factorización

son una técnica matemática que se utiliza para determinar el límite de una función cuando se acerca a un valor específico. Esto se logra simplificando la expresión algebraica de la función. ¿Qué es la factorización?

La factorización es una técnica que consiste en descomponer una expresión algebraica en factores más simples. Esto se hace para comprender mejor la estructura y propiedades de las expresiones algebraicas.

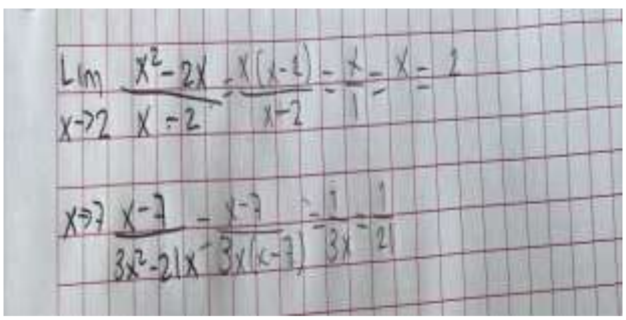
¿Para qué sirve la factorización?

La factorización es una herramienta importante en el álgebra que facilita la resolución de ecuaciones y la simplificación de cálculos.

¿Cómo se factoriza?

La factorización se puede realizar por tanteo, identificando si el trinomio es perfecto o no, o generalizando la solución por factorización de una ecuación de segundo grado. ¿Qué es un factor?

Un factor es un elemento de la multiplicación y el resultado se conoce como producto.



Límites por diferencia de cuadrados

Los límites por diferencia de cuadrados se resuelven factorizando la expresión como el producto de dos binomios conjugados.

Procedimiento

Extraer la raíz cuadrada de cada término

Formar un binomio con las raíces cuadradas extraídas

Expresar el producto del binomio por su conjugado

Ejemplo

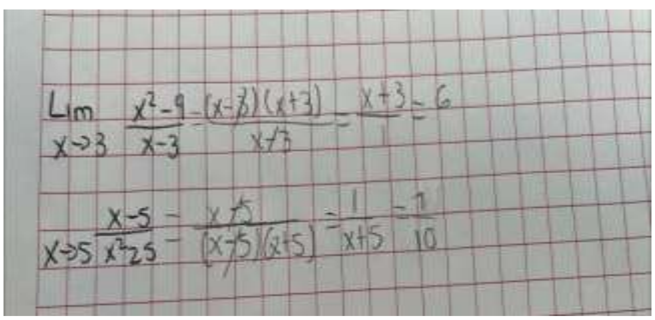
Por ejemplo, para factorizar la expresión x^2-25, se puede seguir el siguiente procedimiento:

Extraer la raíz cuadrada de x^2 y de 25, que son x y 5, respectivamente

Formar el binomio (x+5)(x-5)

Expresar el producto del binomio por su conjugado, es decir, $(x+5)(x-5) = x^2 25$

La diferencia de cuadrados es una regla que permite factorizar una expresión en dos términos, lo que simplifica la ecuación original.



Bibliografías:

1. *Límites al infinito*. (2024, febrero 8). Calculodiferencial.com; Jaime Lesmes.
2. Iraeta, I. (s/f). *Concepto de Límite - Concepto, tipos y ejemplos*. Recuperado el 8 de marzo de 2025,
3. (S/f). Studocu.com. Recuperado el 8 de marzo de 2025,
4. *El poder de los productos notables en tus cálculos matemáticos*. (2023, septiembre 21). Universidad de los Andes.