Resumen

Alessandro Leonel López García

Primer Parcial

Biomatemáticas

Dr. Carlos Alberto Del Valle López

Licenciatura en Medicina Humana

2-C

Comitán de Domínguez, Chiapas a 7 de marzo de 2025

Intrducción a los limites.

Un límite es un concepto fundamental en matemáticas que se refiere a la idea de que una función o una secuencia se acerca a un valor determinado cuando la variable independiente se acerca a un punto específico.

Límites a un punto

Un límite a un punto se define como el valor que una función se acerca cuando la variable independiente se acerca a un punto específico. En otras palabras, si tenemos una función f(x) y un punto a, el límite de f(x) cuando x se acerca a a es el valor que f(x) se acerca cuando x está cerca de a.

Notación

La notación para representar un límite a un punto es la siguiente:

$\lim x \to a\ f(x) = L$

Donde:

- lim es la abreviatura de "límite"
- $x \to a$ significa que x se acerca a a
- f(x) es la función que estamos evaluando
- L es el valor del límite

Ejemplo:

Supongamos que tenemos la función $f(x) = x^2$ y queremos encontrar el límite cuando x se acerca a 2. Podemos escribir esto como:

$\lim x \to 2\ x^2 = ?$

Para evaluar este límite, podemos simplemente sustituir x = 2 en la función, lo que nos da:

$(2)^2 = 4$

Por lo tanto, el límite de x^2 cuando x se acerca a 2 es 4.

Limites al infinito.

Un límite al infinito se define como el valor que una función se acerca cuando la variable independiente se vuelve muy grande. En otras palabras, si tenemos una función $f(x)$ y queremos encontrar el límite cuando x se vuelve muy grande, podemos escribir esto como:

$\lim x \to \infty f(x) = L$

Donde:

- lim es la abreviatura de "límite"
- $x \to \infty$ significa que x se vuelve muy grande
- $f(x)$ es la función que estamos evaluando
- L es el valor del límite

Tipos de límites al infinito

Hay dos tipos de límites al infinito:

1. Límite al infinito positivo: Se define como el valor que una función se acerca cuando x se vuelve muy grande y positivo.
2. Límite al infinito negativo: Se define como el valor que una función se acerca cuando x se vuelve muy grande y negativo.

Ejemplo:

Supongamos que tenemos la función $f(x) = 1/x$ y queremos encontrar el límite cuando x se vuelve muy grande. Podemos escribir esto como:

$\lim x \to \infty 1/x = 0$

En este caso, el límite es 0, lo que significa que la función se acerca a 0 cuando x se vuelve muy grande.

Importancia de los límites al infinito

Los límites al infinito son fundamentales en matemáticas y tienen muchas aplicaciones en física, ingeniería y otras áreas. Los límites al infinito nos permiten estudiar el comportamiento de las funciones y las secuencias cuando la variable independiente se vuelve muy grande, lo que es importante en muchos problemas prácticos.

Factorización por factor común.

La factorización por factor común es un método utilizado en álgebra para expresar una expresión algebraica como producto de factores. Este método se basa en encontrar un factor común que se puede extraer de todos los términos de la expresión.

Definición de factor común

Un factor común es un número o una expresión algebraica que se puede dividir entre todos los términos de una expresión sin dejar resto.

Ejemplo

Supongamos que tenemos la expresión:

$2x + 4$

En este caso, el factor común es 2, ya que se puede dividir entre ambos términos sin dejar resto.

Factorización por factor común

Para factorizar una expresión por factor común, debemos seguir los siguientes pasos:

1. Identificar el factor común: Buscamos un número o una expresión algebraica que se pueda dividir entre todos los términos de la expresión.
2. Extraer el factor común: Una vez que hemos identificado el factor común, lo extraemos de cada término de la expresión.
3. Escribir la expresión factorizada: La expresión factorizada se escribe como producto del factor común y la expresión resultante después de extraer el factor común.

Ejemplo

Supongamos que tenemos la expresión:

$6x + 12$

El factor común es 6, ya que se puede dividir entre ambos términos sin dejar resto.

Para factorizar esta expresión, extraemos el factor común 6 de cada término:

$6(x + 2)$

La expresión factorizada es $6(x + 2)$.

Diferencia al Cuadrado.

La diferencia al cuadrado es una operación matemática que se utiliza para encontrar la diferencia entre dos números o expresiones, y luego elevar al cuadrado el resultado.

Definición de diferencia al cuadrado

La diferencia al cuadrado se define como:

$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Donde a y b son los números o expresiones que se están restando.

Ejemplo

Supongamos que queremos encontrar la diferencia al cuadrado entre 5 y 3. Podemos calcularlo de la siguiente manera:

$(5 - 3)^2 = 5^2 - 2(5)(3) + 3^2$
$= 25 - 30 + 9$
$= 4$

Propiedades de la diferencia al cuadrado

La diferencia al cuadrado tiene varias propiedades importantes:

- Es simétrica: $(a - b)^2 = (b - a)^2$
- Es positiva: $(a - b)^2 \geq 0$
- Es cero si y sólo si a = b: $(a - b)^2 = 0$ si y sólo si $a = b$

Bibliografias.

1. LibreTexts. (n.d.). Una introducción a los límites. En Libro Cálculo (Apex). https://espanol.libretexts.org/Matematicas/Libro_Calculo_(Apex)/01_Límites/1.01_Una_introducción_a_los_límites
2. Universo Fórmulas. (n.d.). Límites al infinito. Universo Fórmulas. https://www.universoformulas.com/matematicas/analisis/limites-al-infinito/#:~:text=Unlímitealinfinitoes,comoennegativocomoqueramos.
3. GCFGlobal. (n.d.). Factorización por factor común. GCFGlobal. https://edu.gcfglobal.org/es/algebra/factorizacion-por-factor-comun/1/
4. Prepa 8 UNAM. (n.d.). Factores de una ecuación cuadrática. http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/applets/matematicas_IV/Applets_Geogebra/factodifecuad.html