UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS COMITÁN

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

Ensayo

Docente : Dr. Carlos Alberto Del Valle López

Alumno: Karina de los Ángeles Sánchez López

2 “B”

Biomatematicas

11/04/25

Introducción

En matemáticas, el concepto de límite es fundamental para entender y analizar el comportamiento de funciones a medida que se acercan a un valor específico, ya sea en el ámbito de los números reales o complejos. Este concepto tiene una gran relevancia, no solo en el estudio de funciones, sino también en el desarrollo de diversas áreas de las matemáticas, como el cálculo diferencial e integral. Los límites permiten abordar problemas de continuidad, derivadas e integrales, y forman la base de muchas teorías y aplicaciones matemáticas modernas.

Desarrollo

El límite describe el comportamiento de una función conforme la variable independiente se acerca a un valor determinado. Formalmente, se dice que el límite de una función f(x) cuando x tiende a un valor al cual se aproxima a L al cual se aproxima a f(x)cuando x se acerca a “a”. Este concepto puede ser representado simbólicamente como:

Lim f(x) = L

Los límites se pueden clasificar en diferentes tipos dependiendo de la situación en la que se encuentren. Si el límite de una función existe y es finito, decimos que la función tiene un límite en ese punto. Sin embargo, pueden surgir casos en los que el límite no existe, como cuando la función se aproxima a infinito, o cuando el comportamiento de la función es oscilante y no llega a un valor definido

Una de las aplicaciones más destacadas de los límites es en la definición de la derivada. La derivada de una función en un punto es el límite del cociente de diferencias cuando el intervalo se hace infinitesimalmente pequeño. Este concepto es clave en el análisis de la tasa de cambio de una función, que tiene aplicaciones en física, economía, biología y muchas otras disciplinas.

Además, los límites son esenciales para la integral definida. En este caso, el límite se utiliza para calcular el área bajo una curva, sumando áreas de rectángulos de base infinitesimalmente pequeña. Esto da lugar al concepto de integral, que es crucial en el cálculo y en la resolución de problemas relacionados con el área y el volumen.

Conclusión

En conclusión, el concepto de límite en matemáticas es uno de los pilares del cálculo y tiene una gran importancia en el análisis y comprensión de las funciones. A través de los límites, es posible entender el comportamiento de una función en puntos cercanos a valores específicos, lo que permite abordar una variedad de problemas en las ciencias exactas y aplicadas. Su utilización no se limita a funciones de una variable, sino que también se extiende a situaciones más complejas, como el cálculo de derivadas e integrales. El estudio de los límites ha sido crucial para el desarrollo de muchas teorías matemáticas modernas y sigue siendo una herramienta esencial en el aprendizaje y la investigación matemática.

Ejemplo:

Consideremos la función $f(x)=x2-4x-2f(x)=x-2x2-4$. Queremos encontrar el límite de esta función cuando xx tiende a 2. Directamente sustituir $x=2x=2$ en la función nos da una forma indefinida 0000. Sin embargo, podemos simplificar la expresión factorizando el numerador:

$f(x)=(x-2)(x+2)x-2f(x)=x-2(x-2)(x+2)$

Al cancelar el factor común $(x-2)(x-2)$, obtenemos:

$f(x)=x+2f(x)=x+2$

Ahora, podemos evaluar el límite directamente:

Lim $x \to 2(x+2)=2+2=4x \to 2\lim(x+2)=2+2=4$

Por lo tanto, el límite de $f(x)f(x)$ cuando $x \to 2x \to 2$ es 4, lo que demuestra cómo el concepto de límite nos permite resolver situaciones en las que la evaluación directa no es posible.

Introducción

El concepto de factor común es uno de los principios fundamentales en el álgebra, utilizado principalmente para simplificar expresiones algebraicas y resolver ecuaciones. A través de la factorización, que es el proceso de descomponer un número o expresión en productos de factores, se pueden encontrar soluciones más fácilmente, lo que facilita el trabajo con polinomios y otros tipos de expresiones algebraicas. El uso del factor común es esencial en muchos problemas matemáticos, desde los más simples hasta aquellos que requieren un enfoque más complejo.

Desarrollo

El factor común es un número o expresión algebraica que se encuentra en todos los términos de una expresión o polinomio. Al identificar y extraer este factor común, podemos simplificar la expresión, lo que generalmente facilita su resolución o análisis. Este concepto se puede aplicar en números, como en la descomposición de un número en sus factores primos, o en expresiones algebraicas, donde se trata de identificar un término común entre los diferentes monomios.

Por ejemplo, si tenemos la expresión algebraica:

$6x2+9x6x2+9x$

El factor común de los coeficientes 6 y 9 es 3, y la variable común en ambos términos es xx. Por lo tanto, podemos factorizar la expresión extrayendo el factor común $3x$, como sigue:

$6x2+9x=3x(2x+3)6x2+9x=3x(2x+3)$

Este proceso de extracción de factores comunes es útil no solo para simplificar expresiones, sino también para resolver ecuaciones y encontrar raíces de polinomios. En el caso de ecuaciones cuadráticas, por ejemplo, extraer un factor común puede permitirnos reducir la ecuación a una forma más manejable para encontrar sus soluciones.

El proceso de factorización también juega un papel importante en la resolución de fracciones algebraicas. Al factorizar tanto el numerador como el denominador, podemos cancelar los factores comunes, simplificando la fracción y facilitando el cálculo. Este mismo concepto se aplica al realizar operaciones con polinomios, como la multiplicación y división, donde la factorización de cada término es esencial para obtener resultados precisos y rápidos.

Conclusión

En conclusión, el uso del factor común es una herramienta esencial en álgebra, ya que permite simplificar expresiones algebraicas y facilita la resolución de ecuaciones. A través de la factorización, podemos descomponer una expresión compleja en productos de factores más sencillos, lo que hace que el trabajo con polinomios y fracciones algebraicas sea más accesible y eficiente. Dominar el proceso de identificación y extracción del factor común es una habilidad clave en el estudio de las matemáticas, y su aplicación va más allá de la simple simplificación, ayudando en la resolución de una amplia variedad de problemas matemáticos.

Ejemplo

Consideremos la expresión algebraica:

12x3−8x2+4x12x3−8x2+4x

Para factorizar esta expresión, primero identificamos el factor común en todos los términos. El factor común de los coeficientes 12, 8 y 4 es 4, y la variable común es xx. Entonces, extraemos 4x como factor común:

$12x3-8x2+4x=4x(3x2-2x+1)12x3-8x2+4x=4x(3x2-2x+1)$

De esta forma, hemos simplificado la expresión original extrayendo el factor común $4x4x$. Este proceso hace que la expresión sea más fácil de manejar, ya sea para resolver ecuaciones o para hacer operaciones algebraicas más complejas.

Bibliografía:

Blitzer, R. (2013). *Álgebra intermedia* (5ª ed.). Pearson Educación.

Lial, M. L., Hornsby, J. (2016). *Álgebra elemental* (10ª ed.). Pearson Educación.