ensayo

Diana Fabiola Narvaez Villar

primer parcial

biomatematicas

Dr. Del Valle Lopez Carlos Alberto

Medicina Humana

Segundo semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 9 de marzo de 2025

limites

el límite es el valor al que se aproxima una función cuando sus valores de entrada se acercan a un número determinado. Es un concepto fundamental del cálculo y se utiliza para modelar comportamientos de sistemas.

Cómo se expresan los límites

- Los límites se expresan mediante símbolos y fórmulas matemáticas especiales, como variables, deltas y épsilones.
- Los límites se asocian a las funciones.
- Existen diferentes tipos de límites, como el límite de una sucesión, el límite de una sucesión de conjuntos, el límite de espacios topológicos, el límite de Banach, entre otros.

Aplicaciones de los límites

- Los límites son de gran utilidad en la ingeniería y las ciencias, donde se busca modelar matemáticamente comportamientos de sistemas.
- Los límites permiten definir la continuidad y derivabilidad de una función en un punto.

Limite por sustitucion

El límite por sustitución es un método para calcular el límite de una función en un punto específico, sustituyendo el valor de x por ese punto.

Procedimiento

1. Se considera una función f(x)
2. Se quiere hallar el límite de la función en x = a
3. Se sustituye el valor de x por a en la función
4. Se evalúa el resultado

Ejemplo

Si se quiere hallar el límite de f(x) cuando x tiende a menos cinco, se sustituye menos cinco en f(x).

Consideraciones

- Si la función es continua en el punto, se obtiene el límite
- Si la función crece o decrece indefinidamente, el límite no existe

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

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

LIMITE AL INFINITO

Un límite al infinito es el valor al que se acerca una función cuando la variable x se hace cada vez más grande, tanto en positivo como en negativo.

Características

- Se dice que una función f(x) diverge a infinito cuando se puede hacer tan grande como se quiera.
- Si el límite es +∞, la función crece sin fin.
- Si el límite es −∞, la función decrece sin fin.
- Existen diferentes órdenes de infinito, según su rapidez en acercarse a él.
- La palabra "infinito" significa literalmente sin fin.
Ejemplos
- Si f(x) = x3, cuando x → ∞ los valores f(x) se vuelven arbitrariamente grandes, por lo tanto, lím x → ∞ x3 = ∞.
- Cuando x → −∞, los valores de f(x) = x3 son negativos, pero su magnitud aumenta arbitrariamente, por lo tanto, lím x → −∞ x3 = −∞.

- 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 diverger a infinito (**límite infinito**).

- Veamos un caso, con un **límite al infinito** en la siguiente función:

- $$f(x) = x^{\frac{1}{x}}$$

- Su límite cuando la variable tiende a infinito es:

- $$\lim_{x \to +\infty} x^{\frac{1}{x}} = 1$$

Factor común

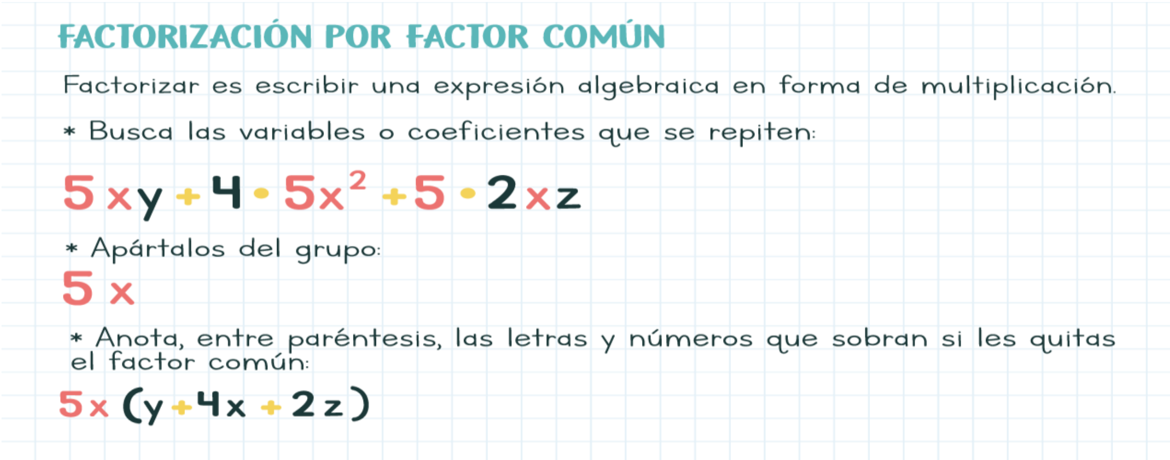
El factor común es un número o letra que se encuentra en todos los términos de un polinomio. Se puede utilizar para factorizar polinomios.

Paso a paso para sacar el factor común

1. Identificar el factor común en todos los términos
2. Dividir el polinomio entre el factor común
3. Cada resultado se coloca entre paréntesis y se multiplica por el factor común
   Ejemplos

- En el polinomio 20xy + 10xy – 30xy, el factor común es 10xy
- En el polinomio $6x^2+10x$, el factor común es 2x
  Cómo factorizar un polinomio por factor común

1. Hallar el máximo común divisor (MCD) de todos los términos del polinomio
2. Expresar cada término como un producto del MCD y otro factor
3. Usar la propiedad distributiva para factorizar el MCD
4. Ejemplo.
   5. **a · b + a · c = a · (b + c)**
   6. 2 · 3 + 2 · 5 = 2 · (3 + 5)
   7. 6 + 10 = 2 · 8
   8. 16 = 16
   9. **a · b − a · c = a · (b − c)**
   10. 2 · 5 − 2 · 3 = 2 · (5 − 3)
   11. 10 − 6 = 2 · 2
   12. 4 = 4

13. 

Diferencia de cuadrados

La diferencia de cuadrados es una expresión algebraica que se obtiene al restar el cuadrado de un término del cuadrado de otro término. Se puede expresar como $a^2 - b^2$, donde a y b son expresiones algebraicas.

La diferencia de cuadrados es una técnica fundamental en álgebra que permite simplificar expresiones, resolver ecuaciones y comprender mejor la estructura de polinomios.

Factorización de la diferencia de cuadrados

- Para factorizar una diferencia de cuadrados, se extraen las raíces cuadradas de los términos y se forma un binomio.
- Se expresa el producto de este binomio por su conjugado.
- La identidad algebraica que se utiliza para factorizar una diferencia de cuadrados es $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$.
Aplicaciones de la diferencia de cuadrados
- En ingeniería, para optimizar estructuras.
- En ciencia de datos, para mejorar algoritmos de procesamiento de datos.
- En economía, para simplificar análisis económicos.
Ejemplos de factorización de la diferencia de cuadrados
- x^2-16 se escribe como $(x+4)(x-4)$.
- x^2-25 se escribe como $(x+5)(x-5)$.

Una diferencia de cuadrados es el resultado del producto de dos binomios conjugados:

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

Esto implica que, para factorizar una diferencia de cuadrados, se extraen las raíces cuadradas de los términos y se forma un binomio. Finalmente se expresa el producto de este binomio por su conjugado.

Diferencia de cuadrados

$$a^2 - b^2 =$$

$$= (a + b) \cdot (a - b)$$

EJEMPLO 1

Factoriza x2−9*x*2−9.

Solución

Paso 1: En este caso, la expresión no necesita ser factorizada.

Paso 2: Para factorizar al problema en la forma (a+b)(a−b)(*a*+*b*)(*a*−*b*) necesitamos determinar el valor al que tenemos que elevar al cuadrado para obtener x2*x*2 y el valor al que tenemos que elevar al cuadrado para obtener 9.

En este caso, tenemos *x* y 3, ya que (x)(x)=x2(*x*)(*x*)=*x*2 y (3)(3)=9(3)(3)=9.

x2−9*x*2−9

=(x+3)(x−3)=(*x*+3)(*x*−3)

bibliografia

https://www.universoformulas.com/matematicas/analisis/limites-al-infinito/

http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/applets/matematicas_IV/Applets_Geogebra/factodifecuad.html#:~:text=Una%20diferencia%20de%20cuadrados%20es,este%20binomio%20por%20su%20conjugado.

https://espanol.libretexts.org/Educacion_Basica/Calculo/01%3A_L%C3%ADmite/1.05%3A_Evaluar_l%C3%ADmites_usando_sustituci%C3%B3n#:~:text=vocabulario,-T%C3%A9rmino&text=Una%20forma%20de%20evaluar%20un,y%20se%20eval%C3%BAa%20el%20resultado.

https://edu.gcfglobal.org/es/algebra/factorizacion-por-factor-comun/1/