



UDRS

Mi Universidad

Mireya Soledad Méndez Méndez

1er parcial

Biomatematicas

Dr. Del Valle López Carlos Alberto

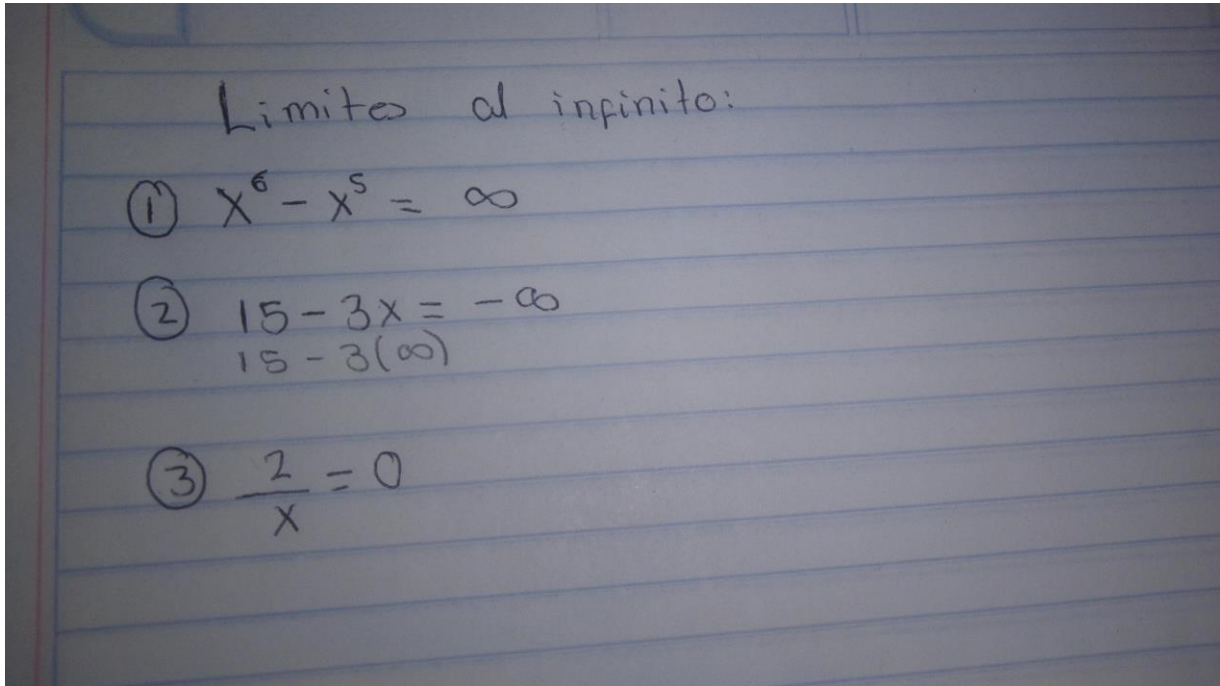
Licenciatura en Medicina Humana

2do Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 09 de marzo de 2025

LIMITES 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.



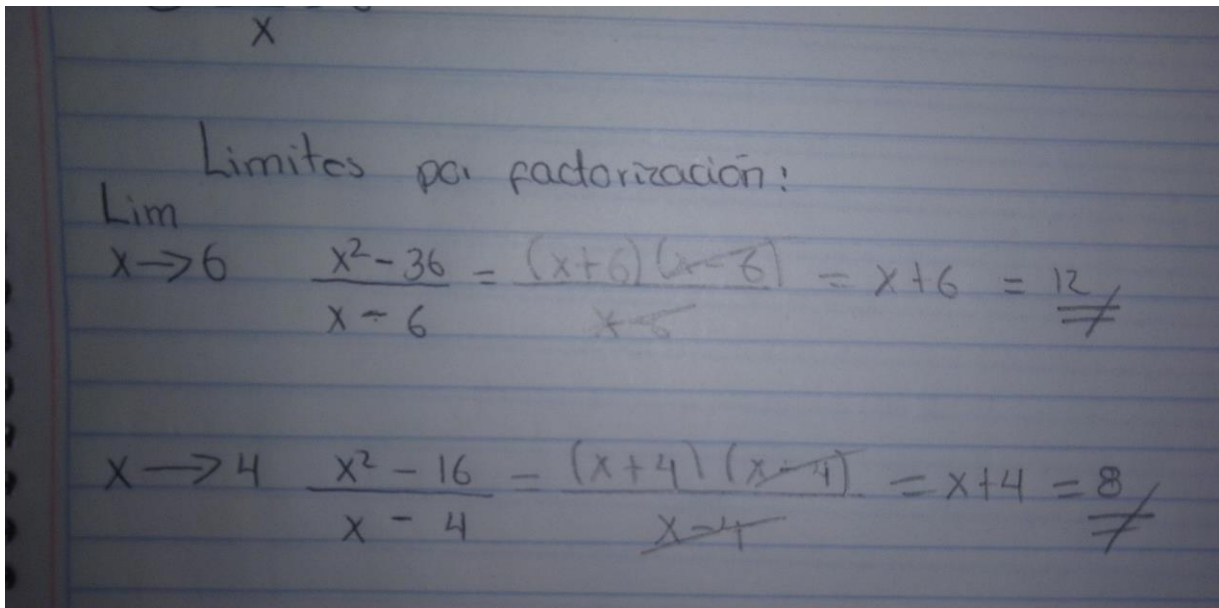
Existen dos tipos de límites al infinito:

1. Límite al infinito positivo: se evalúa el comportamiento de la función cuando la variable independiente se acerca al infinito positivo.
2. Límite al infinito negativo: se evalúa el comportamiento de la función cuando la variable independiente se acerca al infinito negativo.

Los límites al infinito son importantes porque nos permite analizar el comportamiento de las funciones: al estudiar el límite al infinito de una función, podemos entender cómo se comporta cuando x se acerca al infinito, de igual manera nos permite determinar la existencia de límites: si un límite al infinito existe, podemos determinar si la función tiene un límite en un punto específico y a estudiar la convergencia de series y secuencias: el límite al infinito es fundamental para estudiar la convergencia de series y secuencias.

FACTORIZACIÓN:

La factorización es una técnica que consiste en descomponer una expresión algebraica en factores más simples. Esto se hace para simplificar o reescribir la expresión algebraica.



X

Límites por factorización:

Lim $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 36}{x - 6} = \frac{(x+6)(\cancel{x-6})}{\cancel{x-6}} = x+6 = 12$

$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} = \frac{(x+4)(\cancel{x-4})}{\cancel{x-4}} = x+4 = 8$

¿Cómo funciona el límite por factorización?

La técnica de límite por factorización consiste en factorizar los polinomios $P(x)$ y $Q(x)$ y luego cancelar factores comunes. Esto permite simplificar la expresión y evaluar el límite de manera más sencilla.

Existen pasos para poder evaluar y conocer una ecuación en forma de límites por factorización:

1. Factoriza los polinomios: factoriza los polinomios $P(x)$ y $Q(x)$ en factores primos.
2. Cancela factores comunes: cancela cualquier factor común entre $P(x)$ y $Q(x)$.
3. Evalúa el límite: evalúa el límite de la expresión resultante.

Los ejemplos que puse son límites por factorización por diferencia de cuadrados.

FACTOR COMÚN:

Se le llama factor común al número o variable que se encuentra en todos los términos de un polinomio.

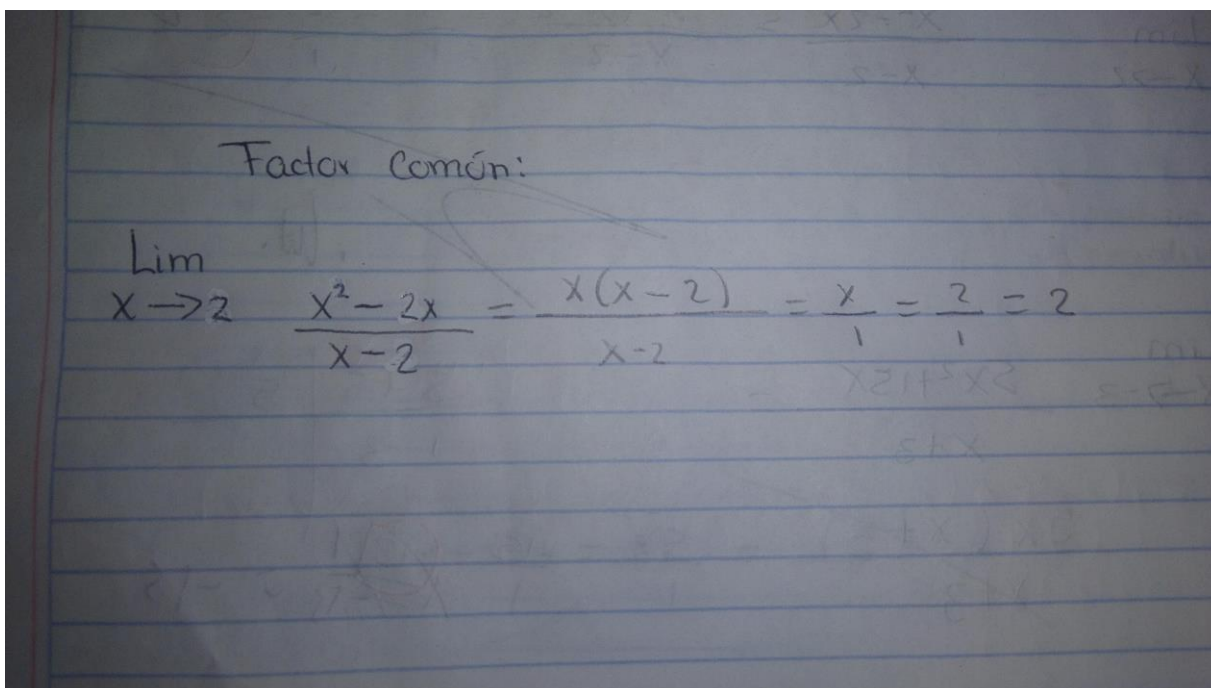
El factor común es un número, letra, monomio o polinomio que se encuentra multiplicando en todos los términos de una expresión algebraica.

Cómo se obtiene el factor común:

Para obtener el factor común de un polinomio, se debe obtener el máximo común divisor de los coeficientes y tomar los factores comunes de las variables con su menor exponente.

Factorización por factor común

La factorización por factor común es un procedimiento matemático que permite representar expresiones algebraicas de otra forma.



Factor común:

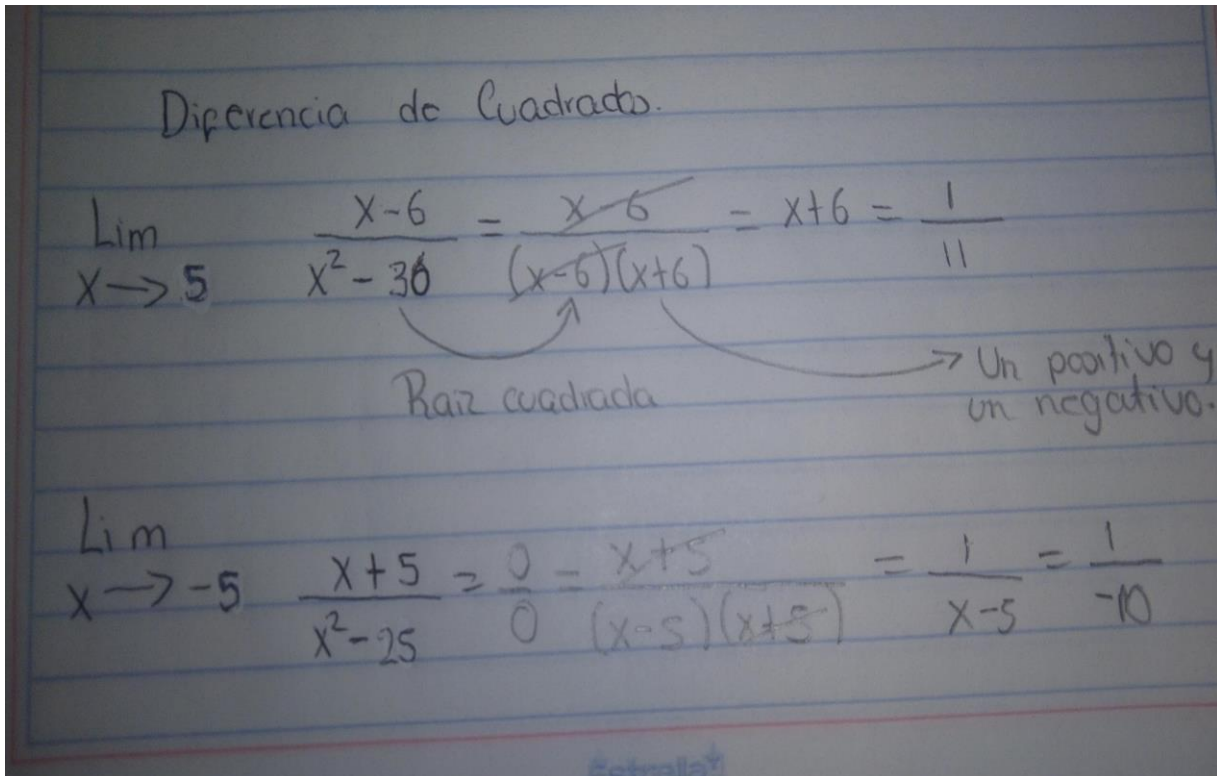
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x - 2} = \frac{x(x - 2)}{x - 2} = \frac{x}{1} = \frac{2}{1} = 2$$

DIFERENCIA DE CUADRADOS:

Los límites por diferencia de cuadrados son una técnica utilizada en cálculo para evaluar límites de funciones racionales que involucran diferencias de cuadrados.

Pasos para evaluar un límite por diferencia de cuadrados:

1. Factoriza la expresión: factoriza la expresión utilizando la fórmula de diferencia de cuadrados.
2. Cancela factores comunes: cancela cualquier factor común entre el numerador y el denominador.
3. Evalúa el límite: evalúa el límite de la expresión resultante.



Diferencia de Cuadrados.

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-6}{x^2-36} = \frac{\cancel{x-6}}{(\cancel{x-6})(x+6)} = \frac{1}{x+6} = \frac{1}{11}$$

Raíz cuadrada

→ Un positivo y un negativo.

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x+5}{x^2-25} = \frac{0}{0} = \frac{\cancel{x+5}}{(\cancel{x+5})(x-5)} = \frac{1}{x-5} = \frac{1}{-10}$$

Dentro de la diferencia de cuadrados es importante obtener la raíz cuadrada de número se encuentra solo sin "X", para después poder avanzar a la siguiente etapa partiendo en dos la operación y conservando el numerador y en las otras donde se dividen en dos se le agregan signos contrarios, un positivo y un negativo.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- James Stewart (2016). Límites al infinito. Revista Nacional Autónoma de México .
- (S/F). Studocu.com. recuperado del 8 de marzo de 2025