

Nombre:
Luis Angel Garcia Merida

Materia:
Modulo 1

Docente:
Ojeda

Cuatrimestre:
6

Fecha:
02/07/2025

Formas Indeterminadas, Integrales Impropias, Series y Sucesiones

1

REGLA DE L'HÔPITAL

Permite resolver límites que generan formas indeterminadas del tipo $0/0$ o ∞/∞ aplicando derivadas al numerador y denominador hasta obtener un valor definido.

Regla de L'Hopital

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x^3 - 8}$$

2

FORMAS INDETERMINADAS

Expresiones que al evaluar un límite no se pueden determinar directamente, como $0/0$, ∞/∞ , $0 \cdot \infty$, $\infty - \infty$, 0^∞ , ∞^0 y 1^∞ . Se resuelven utilizando transformaciones y L'Hôpital según el caso.

Límite con forma indeterminada

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 3}{x^2 - 2}$$

3

INTEGRALES IMPROPIAS

Son aquellas integrales con límites infinitos o funciones con discontinuidades en el intervalo de integración. Se calculan usando límites para verificar si convergen o divergen.

INTEGRALES IMPROPIAS

$$\int_a^\infty f(x) dx \quad \int_{-\infty}^b f(x) dx \quad \int_a^b f(x) dx$$
$$\int_a^\infty \frac{1}{x^2} dx \quad \int_{-\infty}^b x^2 dx \quad \int_a^b \frac{1}{\sqrt{x}} dx$$

4

SUCESIONES

Conjunto de números ordenados que dependen de un índice n . Se analiza si una sucesión es convergente (si tiene un límite) o divergente (si crece sin límite).

+3 +3 +3

$$\{4, 7, 10, \dots\}$$

5

SERIES

Es la suma de términos de una sucesión. Se estudia si una serie es convergente (su suma tiene un valor finito) o divergente (su suma crece indefinidamente).

7

$$7 = 14$$

6

CRITERIOS DE CONVERGENCIA Y DIVERGENCIA

Incluyen el criterio de la integral, criterio de la razón, criterio de la raíz, comparación directa y límite de comparación, los cuales ayudan a determinar si una serie infinita converge o diverge.

