

**Unidad 1 Números reales. Funciones.**

Números reales. Propiedades básicas. Representación sobre la recta. Supremo e ínfimo. Funciones. Definición. Funciones reales. Dominio e imagen. Gráfico. Funciones elementales algebraicas y trascendentes. Composición. Función inversa. Representación de curvas en forma paramétrica.

**Unidad 2 Sucesiones.**

Sucesiones. Noción de límite. Propiedades. Sucesiones monótonas. El número  $e$ . Otros límites especiales. Introducción a las series numéricas.

**Unidad 3 Límite y continuidad.**

Noción de límite funcional. Cálculo de límites. Álgebra de límites. Límites laterales. Límites infinitos y en infinito. Asíntotas.

Continuidad. Propiedades. Funciones continuas en intervalos cerrados. Aplicaciones al cálculo de ceros de funciones. Ejemplos de métodos numéricos elemental.

**Unidad 4 Derivadas.**

Noción de tangente a una curva. Velocidad. Definición de derivada. Derivada de funciones elementales. Reglas de derivación. Regla de la cadena. El Teorema del Valor Medio y sus aplicaciones. Regla de L'Hôpital. Aproximación lineal. Diferencial.

Estudio de funciones: crecimiento y decrecimiento, extremos, concavidad, convexidad, puntos de inflexión. Trazado de curvas. Problemas de máximos y mínimos.

Polinomio de Taylor y Mac Laurin. Aproximación de funciones. Estudio de error. Aplicaciones al cálculo de ceros de funciones: método de Newton-Raphson.

**Unidad 5 Integrales.**

Particiones. Integral superior e inferior. Integral definida. Propiedades. Cálculo aproximado de integrales.

El Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Cálculo de primitivas. Los métodos de sustitución y de integración por partes.

Aplicaciones al cálculo de áreas, volúmenes de revolución y longitud de curvas.

**Bibliografía mínima recomendada**

- AYRES - MENDELSON: Cálculo Diferencia e Integral. (Colección Schaum Ed. Mc Graw Hill)
- SPIEGEL: Cálculo Superior. (Colección Schaum Ed. Mc. Graw Hill)

## **Bibliografía general**

- PISKUNOV: Cálculo Diferencial e Integral. (En varias editoriales)
- DEMIDOVICH: Ejercicios y problemas... (En varias editoriales)
- PURCELL: Cálculo... (Ed. Prentice Hall Hispanoamericana)
- LANG: Cálculo. (Ed. Addison Wesley Iberoamericana)
- KAREL de LEEW: Calculus. (Ed. EUDEBA)
- SADOSKY - GUBER: Cálculo Diferencial e Integral. (Ed. Alsina)
- SPIVAK: Calculus. (Ed. Reverte)
- BERS: Cálculo Diferencial e Integral. (Ed. Interamericana)
- COURANT - JONES: Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático. (Ed. Limusa)
- APOSTOL: Cálculus. (Ed. Reverte)
- REY PASTOR - PI CALLEJA - TREJO: Análisis Matemático Vol. I. (Ed. Kapelusz)
- GUZMAN - RUBIO: Análisis Matemático Vol. I y II. (Ed. Anaya)
- GUZMAN - RUBIO: Matemática I y Matemática II. (Ed. Anaya)
- NORIEGA: Cálculo Diferencial e Integral. (Ed. Docencia)