



## MATEMÁTICA I

### PROGRAMA

**Capítulo 1: Derivadas.** Pendiente de una curva. Concepto de derivada. Recta tangente al gráfico de una función. Derivadas de funciones elementales: polinomios, trigonométricas, exponencial. Álgebra de la derivación. Regla de la cadena. Derivada de la función inversa. Derivadas del logaritmo y las inversas trigonométricas. Polinomio de Taylor.

**Capítulo 2: Aplicaciones de la Derivada.** Teoremas de valor medio: Rolle y Lagrange. Funciones crecientes y decrecientes. Derivadas de orden superior. Curvatura de una función: concavidades. Regla de L' Hospital. Asíntotas verticales y oblicuas. Extremos absolutos. Teorema de Weierstrass. Problemas de aplicación. Estudio de función completo. Gráfico completo de funciones.

**Capítulo 3: Polinomios de Taylor.** Fórmula de Taylor. Expresión del resto. Polinomios de Taylor de funciones elementales. Aplicación a problemas de aproximación.

**Capítulo 4: Integración en una variable.** Concepto de primitiva de una función. Cálculo de primitivas: Métodos de integración por partes y por sustitución. Integrales definidas y sus propiedades. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicaciones de la integral: área entre curvas. Integrales impropias.

**Capítulo 5: Sucesiones y Series.** Sucesiones: convergentes, divergentes y oscilantes. Sucesiones definidas recurrentemente. Suma geométrica y aritmética. Series numéricas. Series convergentes y divergentes. Criterio de convergencia de la integral. Series de potencias, introducción. Criterios de convergencia: comparación, de D'Alembert y de Cauchy.

## Bibliografía General

1. (\*) Stewart, James. Cálculo de una variable. Ed. Thomson Learning.

(\*) **Importante:** Libro sugerido como principal fuente de consulta para Matemática

1. Contiene esencialmente el orden y la forma de presentar los temas y contenidos del curso (salvo el capítulo de Sucesiones y Series).

2. Lang, Serge. Cálculo I. Ed. Addison Wesley Iberoamericana.
3. Marsden, Jerrold & Weinstein, Alan. Calculus I. Springer-Verlag.
4. Chiang, Alpha. Métodos fundamentales de economía matemática. Amorrortu Ed.
5. Bressler, Barry. A unified introduction to mathematical economics. Harper & Row, Publishers.
6. Weber, Jean. Matemática para administración y economía. Ed. Harla.
7. Seeley, Robert. Calculus. Ed. Harcourt Brace Jovanovich.
8. Apostol, Tom. Calculus I. Ed. Reverté.