

MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ESTADÍSTICA I

Profesora: *Mari Cruz Rodríguez Palánquex*

Grupos: *1ªA y 1ªB*

Curso 2020/2021

TEMAS:

1. Los números reales

- 1.1. Nomenclatura matemática.
- 1.2. Subconjuntos notables: naturales, enteros, racionales y reales. Operaciones y propiedades.
- 1.3. Rudimentos de topología.
- 1.4. Trigonometría (repaso).
- 1.5. Inecuaciones.

2. Series numéricas

- 2.1. Sucesiones – límites.
- 2.2. Suma de las series geométricas, aritmético-geométricas, telescópicas, hipergeométricas.
- 2.3. Series de términos no negativos: criterios de convergencia.
- 2.4. Series de términos arbitrarios: convergencia absoluta y condicional; criterios.

3. Funciones reales

- 3.1. Dominio, imagen, simetría, periodicidad, crecimiento, extremos, operaciones.
- 3.2. Gráficas de las funciones básicas. Translaciones y dilataciones.

4. Límites y continuidad de funciones

- 4.1. Límite: puntual, lateral, (en el) infinito. Indeterminaciones.
- 4.2. Asíntotas.
- 4.3. Continuidad. Tipos de discontinuidades.
- 4.4. Teoremas: Bolzano, valores intermedios, Weierstrass.

5. Derivadas y sus aplicaciones

- 5.1. Definición, significado geométrico.
- 5.2. Derivadas de las funciones elementales y de la función compuesta e inversa. Derivada implícita.
- 5.3. Aplicaciones.
 - 5.3.1. Estudio de funciones: crecimiento, concavidad...
 - 5.3.2. Optimización.
 - 5.3.3. Cálculo de límites: teorema de L'Hôpital.
 - 5.3.4. Ceros de funciones: teorema de Rolle.

6. Integrales y sus aplicaciones

- 6.1. Cálculo de primitivas: inmediatas, por sustitución, por partes, racionales.
- 6.2. Integrales definidas.
 - 6.2.1. Definición y propiedades.
 - 6.2.2. Cálculo de áreas planas.
- 6.3. Integrales impropias.
 - 6.3.1. De 1ª especie.
 - 6.3.1. De 2ª especie.

BIBLIOGRAFÍA

- **Apóstol.** Análisis Matemático. Ed. Reverté.
- **Burgos.** Cálculo Infinitesimal de una variable. Ed. McGraw-Hill.
- **Demidovich.** Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Ed. Paraninfo.
- **García & otros.** Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable.
- **García Castro y Gutiérrez Gómez.** Cálculo Infinitesimal I. Tomos 1 y 2. Ed. Pirámide.
- **Larson-Hostetler.** Cálculo y Geometría Analítica. Ed. McGraw-Hill.
- **Larson-Hostetler.** Precálculo. Ed. Reverté
- **Salas.** Calculus (2 tomos). Ed. Reverté.
- **Spivack.** Calculus (2 tomos). Ed. Reverté.
- **Stein.** Cálculo y Geometría Analítica. Ed. McGraw-Hill.
- **Tomeo Perucha & otros.** Problemas resueltos de Cálculo en una variable. Ed. Paraninfo
- **Zill.** Cálculo con Geometría Analítica. Ed. Iberoamericana.