



CÁLCULO MATEMÁTICO

TITULACIÓN: ARQUITECTO TÉCNICO

Curso: Primero

2009/10

TEMAS DE TEORÍA DEL PRIMER PARCIAL

- Definición y ejemplos de mayorantes, minorantes, supremo, ínfimo, máximo y mínimo de un conjunto, y de conjunto cerrado y acotado.
- Valor absoluto. Propiedades.
- Módulo y argumento de un número complejo. Potenciación de un número complejo de exponente entero.
- Raíces de un número complejo: cálculo e interpretación geométrica.
- Discontinuidades: tipos y ejemplos.
- Teorema de Bolzano y teorema de Weierstrass.
- Concepto e interpretación geométrica de la derivada. Relación entre continuidad y derivabilidad.
- Teorema de la derivada de la función compuesta e inversa. Ejemplos.
- Teorema del Valor Medio y teorema de Rolle.
- Teorema de Taylor y aplicación.
- Concepto de integral definida. Propiedades. Relación entre la integral definida y el cálculo de áreas.
- Teorema Fundamental del Cálculo Integral. Regla de Barrow.

TEMAS DE TEORÍA DEL SEGUNDO PARCIAL

- Área limitada por una curva, longitud de un arco de curva, área de una superficie de revolución.
- Cálculo del volumen de un cuerpo de revolución. Volumen por secciones.
- Integrales impropias: tipos y ejemplos.
- Funciones de varias variables $f : \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}$: derivadas direccionales y parciales. Interpretación geométrica.
- Gradiente de una función $f : \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}$ y su relación con la derivada direccional.
- Recta normal y plano tangente a una superficie $z=f(x,y)$.
- Derivadas sucesivas. Teorema de Schwarz.
- Diferencial y matriz jacobiana de una función $f : \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$.
- Extremos relativos de una función $f : \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}$: definición y cálculo (condición necesaria y suficiente).
- Concepto e interpretación geométrica de integral doble. Teorema de Fubini.
- Aplicaciones de la integral doble.
- Ecuaciones diferenciales ordinarias.