

ANÁLISIS MATEMÁTICO I

1º de Grado en Ingeniería de Telecomunicación

LISTADO DE LOS TEMAS PARA EL EXAMEN FINAL

BLOQUE I: LÍMITES Y CONTINUIDAD

1. Los números reales: breve repaso. Desigualdades.
2. Límites de sucesiones infinitas
3. Funciones elementales y sus gráficas: polinomios, valor absoluto, funciones exponenciales, logarítmicas, hiperbólicas, trigonométricas (y sus inversas).
4. Concepto de límite de una función. Límites laterales e infinitos. Asíntotas verticales y horizontales
5. Funciones continuas. Teorema de Bolzano (del valor intermedio)

BLOQUE II: DERIVACIÓN

1. Derivada. Aplicaciones geométricas y físicas
2. Teoremas de Rolle y del valor medio. Regla de L'Hopital
3. Regla de la cadena, derivada de la función inversa
4. Derivadas de orden superior. Polinomios de Taylor
5. Máximos y mínimos
6. Funciones convexas y cóncavas. Estudio de la gráfica de una función, asíntotas oblicuas

BLOQUE III: INTEGRACIÓN

1. Integrales indefinidas. La integral definida de Riemann
2. Dos formas del teorema fundamental del cálculo
3. Técnicas de integración: cambio de variable, integración por partes, fracciones simples
4. Cálculo de áreas entre dos gráficas
5. Integrales impropias: convergencia y divergencia, cálculos

BLOQUE IV: SERIES NUMÉRICAS

1. Series infinitas. Criterio del término general para la convergencia
2. Sumas "telescopicas". Series geométricas

BLOQUE V: LOS NÚMEROS COMPLEJOS

1. Operaciones algebraicas. Conjugación y módulo
2. Representación polar
3. Potencias de números complejos, fórmula de de Moivre

BLOQUE VI: SERIES FUNCIONALES: SERIES DE POTENCIAS

1. Series de potencias reales. Radio de convergencia. Derivación
2. Desarrollo en series de Taylor de algunas funciones elementales