

TEMARIO TEÓRICO: MATEMÁTICAS I

1. Introducción al álgebra lineal. Espacios vectoriales.- Aplicaciones lineales y representación matricial.- Diagonalización.- Introducción a las formas cuadráticas.
2. Números reales y números complejos. Números reales: Definición axiomática y conceptos topológicos básicos.- Números complejos: Introducción a los números complejos.- Logaritmos y exponenciales complejos.
3. Sucesiones y series de números reales. Sucesiones de números reales: Cálculo de límites.- Series de números reales: Criterios de convergencia.- Series alternadas.- Convergencia absoluta.
4. Cálculo diferencial. Nociones topológicas en el plano y en el espacio.- Funciones: Cálculo de límites.- Continuidad: Teoremas de Bolzano y Weierstrass.- Aplicaciones. Diferenciabilidad: Concepto de derivada: Interpretación geométrica y recta tangente.- Concepto de derivadas direccionales: Interpretación geométrica.- Derivadas parciales.- Concepto de diferencial: condiciones necesarias y suficientes de diferenciabilidad.- Plano tangente, gradiente y curvas de nivel.- Teoremas de Rolle, del valor medio y de Cauchy.- Regla de la cadena.- Teoremas de la función implícita y de la función inversa.- Teorema de Taylor.- Aplicaciones.- Optimización de funciones: Máximos y mínimos.- Extremos relativos y condicionados: Multiplicadores de Lagrange.
5. Series de funciones. Series de funciones.- Series de potencias: Radio de convergencia.- Series de Taylor.
6. Cálculo integral. Concepto de integral de Riemann: Propiedades.- Teorema fundamental del cálculo integral.- Cálculo básico de primitivas.- Aplicaciones de la integral.- Integrales impropias: Clasificación.- Criterios de convergencia.- Convergencia absoluta.- Aplicaciones.- Integrales múltiples: Integrales dobles.- Evaluación de integrales dobles.- Coordenadas polares.- Integrales triples.- Evaluación de integrales triples.- Coordenadas esféricas y cilíndricas.- Introducción al análisis vectorial: Longitud de arco de curva: Integral de línea de campos escalares y vectoriales.- Teorema de Green.- Área de una superficie: Integral de superficie de campos escalares y vectoriales.- Teoremas de Gauss y de Stokes.

Código Seguro de verificación: siGZxSE1TG5+lgWqGNNT5Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/3



TEMARIO PRÁCTICO: MATEMÁTICAS I

1. Órdenes y funciones básicas I
2. Órdenes y funciones básicas II
3. Evolución demográfica: Matriz de Leslie
4. Cónicas

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz), Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación: `siGZxSE1TG5+1gWqGNNT5Q==`. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/3



`siGZxSE1TG5+1gWqGNNT5Q==`

BIBLIOGRAFÍA: MATEMÁTICAS I

- J. Rojo. "Algebra lineal". Editorial A.C., Madrid 1986.
 T.M. Apostol. "Calculus". Tomos I y II. Editorial Reverté.
 E. Linés. "Principios de Análisis Matemático". Editorial Reverté.
 M. Spivak. "Calculus". Editorial Reverté.
 S.K. Stein. "Cálculo y Geometría Analítica". Editorial McGraw Hill (tercera edición).
 Larson Hostetler. "Cálculo y Geometría Analítica". Editorial McGraw Hill (tercera edición).
 N. Piskunov. "Cálculo diferencial e integral". Editorial Montaner y Simón.
 F. García Castro; A. Gutiérrez Gómez. "Cálculo Infinitesimal I". Editorial Pirámide. Tomos I y II.
 M. Krasnov; A. Kiseliov; G. Makarenko; E. Shikin. "Curso de Matemáticas superiores para ingenieros". Editorial Mir. Tomos I y II.
 Demidovich. "5000 problemas de Análisis Matemático". Editorial Paraninfo.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34-956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación: **siGZxSE1TG5+lgWqGNNT5Q==**. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/3



siGZxSE1TG5+lgWqGNNT5Q==