

TEMARIO TEÓRICO: ANÁLISIS DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL

1. Funciones de una variable real. Límites

Concepto de función
Concepto de límite: límites laterales, límite de una función en un punto, límite en el infinito y límite infinito
Propiedades del límite
Cálculo de límites
Infinitésimos: principio de sustitución

2. Continuidad. Funciones continuas

Continuidad de una función en un punto: concepto, propiedades y continuidad lateral
Continuidad en un intervalo, propiedades: teorema del valor medio y existencia de extremos
Continuidad uniforme
Continuidad de las funciones elementales

3. Derivabilidad. Aplicaciones de la derivada

Concepto de derivada y función derivable, propiedades.
Extremos relativos
Teoremas del valor medio.
Regla de l'Hôpital para el cálculo de límites
Fórmula de Taylor

4. Integral de Riemann

Definición de integral de Riemann y funciones integrables; propiedades
El teorema fundamental del cálculo y la regla de Barrow.
Cálculo de primitivas
Aplicaciones geométricas de la integral

5. Integrales impropias

Clasificación de integrales impropias
Integrales impropias de primera especie: definición, convergencia condicional y absoluta
Criterio de convergencia de Cauchy. Criterios de convergencia
Integrales impropias de segunda y tercera especie

6. Series numéricas



Concepto de serie: convergencia. Series geométricas y telescópicas
 Criterio de convergencia de Cauchy.
 Criterios de convergencia de series de términos positivos
 Criterio integral: series armónicas.
 Criterios de Dirichlet y Abel

7. Sucesiones y series de funciones

Sucesiones de funciones: convergencia puntual y uniforme
 Series de funciones: criterio de Weierstrass para la convergencia uniforme
 Propiedades: límites e integrabilidad
 Series de potencias: radio de convergencia y teorema de Abel, derivabilidad

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: hIWW8cdQ/152VQp1nLrwXQ==. 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	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/3



hIWW8cdQ/152VQp1nLrwXQ==

BIBLIOGRAFÍA: ANÁLISIS DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL

- Juan de Burgos Román (1994). Cálculo infinitesimal de una variable. Ed. McGraw-Hill.
 Tom M. Apóstol (1990). Calculus I, II. Ed. Reverté.
 Sterling K. Berberian (1994). A first course in real analysis. Ed. Springer Verlag.
 Joaquín M. Ortega Aramburu (1993). Introducción a análisis matemático. Ed. Labor.
 J. Rey Pastor: P. Pi Calleja; C.A. Trejo (1969). Análisis matemático I. Ed. Kapelusz.
 Michael Spivak (1990). Calculus: Cálculo infinitesimal. Ed. Reverté

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:hIWW8cdQ/152VQp1nLrwXQ==. 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	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/3



hIWW8cdQ/152VQp1nLrwXQ==