

Principios de Análisis 2
MA 551
1° Semestre del 2006
Carta al estudiante

Este es un primer curso clásico de análisis real en una variable, dirigido a estudiantes de la carrera de Enseñanza de la Matemática.

Objetivos

- Dotar al estudiante de una formación básica en análisis matemático en \mathfrak{R}^n , $n \geq 1$.
- Introducir al estudiante en el dominio de las técnicas clásicas del razonamiento del cálculo diferencial e integral en varias variables.

Contenidos

1. Series numéricas e integrales impropias

Series telescópicas, series geométricas. Expresiones decimales de los números reales. Criterios de convergencia. Series alternadas. Convergencia condicional y absoluta. Integrales impropias.

2. Sucesiones y series de funciones

Convergencia puntual de sucesiones de funciones. Convergencia uniforme de sucesiones de funciones. Convergencia y continuidad. Convergencia e integración. Series de potencias. Circulo de convergencia. Serie de Taylor generada por una función. Teorema de Bernstein.

3. Geometría Analítica Tridimensional y Vectores

Vectores. Producto escalar, vectorial. Ecuaciones de rectas y planos. Superficies cuadráticas. Funciones vectoriales y curvas en el espacio. Longitud de Arco y Curvatura. Coordenadas cilíndricas y esféricas.

4. Derivadas parciales

Funciones de varias variables. Límites y continuidad. Derivadas parciales. Planos tangentes y diferenciales. Derivadas direccionales y vector gradiente. Valores máximos y mínimos.

5. Integral Múltiples

Integrales dobles en rectángulos. Integrales iteradas. Integrales dobles en regiones generales. Integrales dobles en coordenadas polares. Áreas de superficies. Integrales triples. Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas. Cambio de variables en integrales múltiples.

Evaluación

Se realizarán tres exámenes parciales:

- 1 Parcial (35 %) Jueves 20 de Abril
- 2 Parcial (30 %) Jueves 25 de Mayo
- 3 Parcial (35 %) Jueves 29 de Junio

Esto promedia un 100 % de la nota de aprovechamiento (A). En caso de que $A \geq 70$ el estudiante gana el curso. Si $70 > A \geq 60$, el estudiante tiene la opción de hacer un examen de ampliación el Lunes 10 Julio del 2006 a las 9 a. m. En otro caso, pierde el curso.

Bibliografía

- Apóstol, T. Análisis matemático Segunda Edición, Editorial Reverte, España 1977
- Apóstol, T Calculus Vol 1, Segunda Edición, Editorial Reverte, España, 1978
- Demidovich, B. P. 5000 problemas de Análisis Matemático Segunda edición, Paraninfo S. A. Madrid, 1980
- Kudriavtsev, L. D. Curso de Analisis Matemático Editorial Mir, Moscu, 1983.
- Rudin, W Principios de Analisis Matemático Tercera Edición, McGraw-Hill de México, México, 1980
- Stewart, James. Cálculo Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1994.

No hay virtud más eminente
que el hacer sencillamente
lo que tenemos que hacer

José María Permán

Msc Sergio Araya Rodríguez
Saraya6@costarricense.cr