

Principios de Análisis 1
MA 540
2° Semestre del 2004
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 y en cálculo diferencial e integral.
- Introducir al estudiante en el dominio de las técnicas clásicas del razonamiento en análisis matemático y el cálculo diferencial e integral.

Contenidos

1. Propiedades topológicas de \mathfrak{R}

Conjuntos abiertos, conjuntos cerrados, estructura de espacio topológico en \mathfrak{R} . \mathfrak{R} como espacio topológico separable con la topología usual; el rol de las sucesiones en la topología de \mathfrak{R} ; versión topológica de la completitud de \mathfrak{R} .

2. Límites y continuidad

Definiciones básicas de límite y continuidad de funciones, límites infinitos y límites al infinito, álgebra de límites y funciones continuas, continuidad de las funciones elementales, continuidad de la función inversa, imagen continua de intervalos, teorema de los valores intermedios de Bolzano, máximos y mínimos de funciones continuas sobre intervalos cerrados, teorema de Weierstrass, continuidad uniforme, teorema de Heine.

3. Derivación

Definiciones básicas de la derivada, función derivada de una función derivable, derivada de funciones elementales, álgebra de las funciones derivables, derivada de las funciones compuesta, regla de la cadena, derivada de la función inversa, teorema de Rolle, teorema del valor medio de Cauchy, máximos y mínimos de funciones derivables, segunda derivada y concavidad, estudio de la gráfica de una función.

4. Integración de Riemann

Notaciones preliminares, sumas e integrales superiores e inferiores, la condición de Riemann, propiedades de linealidad y álgebra de funciones integrales, primer teorema del valor medio, teorema fundamental del cálculo, segundo teorema del valor medio.

5. Integral indefinida

Definición de integral indefinida, integrales indefinidas de funciones elementales, métodos de integración.

6. Desarrollos limitados

Evaluación

El curso tendrá cuatro exámenes parciales de acuerdo a la siguiente distribución

Parcial	% de la nota	Fecha	Hora
1º Parcial	20 %	9 de Septiembre	9 a m
2º Parcial	30 %	7 de Octubre	9 a m
3º Parcial	20 %	4 de Noviembre	9 a m
4º Parcial	30%	2 de Diciembre	9 a m

Si el promedio es **menor que 60** el estudiante pierde el curso, si el promedio es **mayor o igual a 60 pero menor que 70** el estudiante tiene derecho a realizar un examen de ampliación el 9 de Diciembre a las 9 a m. Si el promedio es **mayor o igual a 70** el estudiante aprueba 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

Horas de Consulta

Sin más por el momentos, se suscriben sus profesores:

Lic. David Campos
Msc. Sergio Araya