

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE DE OCCIDENTE  
SECCION DE MATEMATICA  
MA-028 MATEMATICA PARA COMPUTACION II.  
II SEMESTRE 1992; PROF. CARLOS ML. ULATE RAMIREZ

Ada  
R: 10-11<sup>50</sup> → 114  
V: 9-11<sup>50</sup> → 114

## CARTA AL ESTUDIANTE

### OBJETIVOS

- Manipular conceptos de función de varias variables.
- Calcular las derivadas parciales de una función de dos o más variables y aplicar tales resultados a problemas de optimización.
- Manipular el concepto de integral doble.
- Aplicar los conceptos de máximos y mínimos a problemas de optimización.
- Aplicar los conceptos de sucesiones y series a problemas que le planteen su desempeño en su campo de trabajo.

### CONTENIDO

#### Capítulo I:

- Antiderivadas, Integral definida. ✓
- ✓ - Tablas integradas y definiciones simples.
- Integrales trigonométricas.
- ✓ - Integración por partes.
- Integración por sustitución trigonométrica.
- ✓ - Integrales que contienen polinomios cuadráticos.
- ✓ - Funciones racionales y fracciones parciales.
- Sustituciones de racionalización.
- Integral definida como área bajo la curva. ✓
- Teorema fundamental del cálculo. ✓
- Integrales impropias.

#### Capítulo II: Cálculo diferencial e integral en funciones de varias variables

- Funciones de varias variables.
- Límites y continuidad.
- Derivadas parciales.
- Máximos y mínimos de funciones de varias variables ( Con o sin restricciones? ).
- Regla de cadena.
- Derivada direccional y gradiente.
- Multiplicadores de Lagrange y problema de máximos y mínimos.

-Criterio de la segunda derivada para funciones de dos variables.

### Capítulo III.: Integrales múltiples

- Integrales dobles.
- Integrales dobles sobre regiones más generales.
- Cálculo, área y volúmenes mediante integración doble.
- Integrales dobles con coordenadas polares.

### Capítulo IV

- Sucesiones infinitas.
- Convergencia de series infinitas.
- Criterios de integral.
- Criterios de comparación para series de términos positivos.
- Series alternantes y convergencia absoluta.
- Aplicaciones de la fórmula de Taylor.
- Series de potencias
- Cálculo por series de potencias.

## BIBLIOGRAFIA

EDWARDS Y PENNY. Cálculo y geometría Analítica. 2 ed. México: Prentice-Hall, 1986.

B. DEMIDOVICH. Problemas y ejercicios de análisis matemático. 6 ed. Moscú: Editorial Mir, 1977.

G.N. BERMAN. Problemas y ejercicios de análisis matemático. Moscú: Editorial Mir, 1977.

A. EFIMOV, B. DEMIDOVICH. Problemas de las matemáticas superiores. Moscú: Edit. Mir, 1983. Tomos I. y II.

SWOKOWSKI, EALN. Cálculo y Geometría Analítica. (edic. español), Grupo Editorial Iberoamericana, 1982.

## EVALUACIÓN:

I Parcial(30 %): sábado 26 setiembre,

II Parcial(30 %): sábado 31 octubre,

III Parcial(30 %): sábado 28 noviembre,

Quices(10 %): se realizarán quincenalmente.

Si la nota  $< 6$  pierde el curso; si  $6 \leq \text{nota} < 7$  tiene derecho a realizar un examen de Ampliación; si nota  $\geq 7$  aprueba el curso.

Ampliación: lunes 7 diciembre.

cmur.....