

## CARTA AL ESTUDIANTE

### OBJETIVOS:

1. Manipular conceptos sobre funciones de varias variables.
2. Calcular las derivadas parciales de una función de dos o tres variables y aplicar tales resultados a problemas de optimización.
3. Manipular el concepto de integral doble y triple.
4. Aplicar los conceptos de máximos y mínimos a problemas de optimización.
5. Aplicar los conceptos de sucesiones y series a problemas propios de su campo.

### CONTENIDOS

#### CAPÍTULO 1: INTEGRACIÓN

1. Antiderivadas, integral indefinida.
2. Tablas de integrales y definiciones simples.
3. Integrales trigonométricas.
4. Integración por partes.
5. Integrales por sustitución trigonométrica.
6. Integrales que contienen polinomios cuadráticos
7. Integración de funciones racionales y fracciones simples.
8. Integral definida como área bajo la curva.
9. Teorema Fundamental del Cálculo.
10. Integrales impropias.

#### CAPÍTULO 2: CÁLCULO DIFERENCIAL EN VARIAS VARIABLES.

1. Funciones de varias variables.
2. Límites y continuidad.
3. Derivadas parciales.
4. Regla de la cadena
5. Derivada direccional y gradiente
6. Máximos y mínimos de funciones de varias variables (con o sin restricciones)
7. Multiplicadores de Lagrange, problemas de máximos y mínimos.

### **CAPÍTULO 3: INTEGRALES MÚLTIPLES**

1. Integrales dobles y triples.
2. Integrales dobles sobre regiones más generales.
2. Cálculo de áreas y volúmenes mediante la integración dobles.
3. Integración mediante coordenadas polares.

### **CAPÍTULO 4: SUCESIONES Y SERIES**

1. Sucesiones infinitas. Convergencia de sucesiones y series.
2. Criterio de Integral.
3. Criterios de comparación para series de términos positivos.
4. Series alternantes y convergencia absoluta.
5. Aplicaciones de la serie de Taylor.
6. Series de potencias. Cálculo de series de potencias.

### **EVALUACIÓN:**

- Pruebas cortas: 25% ( una cada semana)  
Parcial I: 25% Comprende el capítulo I.  
Parcial II: 25% Comprende los capítulos II y III.  
Parcial III: 25% Comprende el capítulo IV.

Cada examen se realizará una semana después de finalizados los capítulos correspondientes.

Si la nota es menor que 60 pierde el curso.

Si la nota es mayor o igual que 60 y menor que 70 tiene derecho a realizar un examen de ampliación.

Si la nota es mayor o igual que 70 gana el curso.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- G.N. Berman. Problemas y ejercicios de análisis matemático. Moscú: Editorial Mir, 1977.
- B. Demidovich. Problemas y ejercicios de análisis matemático. 6ª edición. Moscú, 1997.
- Edward y Penny. Cálculo y Geometría Analítica. 2ª edición. México: Prentice-Hall, 1986.
- A. Efimov, B. Demidovich. Problemas y ejercicios de análisis matemático. Editorial Mir, Tomos 1 y 2.
- Larson, Hostetler. Cálculo y geometría analítica III edición. México: Editorial McGraw-Hill, 1990.
- Swokowski, Ealn. Cálculo y Geometría Analítica. (Edición español), 1982.