

ANALISIS II

Programa

(computadores)

1er.cuatrimestre 1976



1.- FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Tipos elementales de funciones de varias variables. Representación gráfica: curvas o superficies de nivel.

2.- LIMITES Y CONTINUIDAD

Límites dobles, sucesivos y radiales. Funciones continuas: propiedades. Infinitésimos.

3.- DERIVADAS Y DIFERENCIALES PRIMERAS

Derivación parcial. Teorema del valor medio o de los incrementos finitos. Funciones diferenciables. Significado geométrico de la diferencial: plano tangente. Derivada direccional.

4.- FUNCIONES COMPUESTAS E IMPLICITAS

Funciones compuestas de varias variables independientes. Derivadas y aplicaciones. Funciones homogéneas. Teorema de Euler. Función implícita de una variable independiente. Función implícita de varias variables independientes. Derivada. Plano tangente. Sistemas de funciones implícitas. Inversión y cambio de variables. Teoremas de existencia de las funciones implícitas. Dependencia funcional.

5.- DERIVACION SUCESIVA Y FORMULA DE TAYLOR

Derivación sucesiva. Commutatividad de la derivación sucesiva. Diferenciales totales sucesivas: fórmula simbólica. Derivadas y diferenciales sucesivas de las funciones implícitas. Fórmula de Taylor para dos variables.

6.- EXTREMOS RELATIVOS

Condiciones necesarias y suficientes de extremo relativo de funciones de dos o más variables. Interpretación geométrica. Extremos libres y extremos de funciones con variables ligadas. Método de los multiplicadores de Lagrange.

7.- INTEGRALES MULTIPLES

Concepto de integral doble. Condiciones de integrabilidad. Existencia de las integrales reiteradas y su igualdad con la integral doble. Cambio de variables en integrales múltiples. Volúmenes en coordenadas cartesianas. Coordenadas esféricas y cilíndricas.

8.- INTEGRALES CURVILINEAS E INTEGRALES DE SUPERFICIE

Longitud de curvas. Cálculo de integrales curvilineas. Existencia de la función potencial. Integrales curvilineas de diferenciales exactas. Teorema de Green. Orientabilidad de superficies. Integral sobre una superficie.

9.- ECUACIONES DIFERENCIALES

Ecuaciones diferenciales de primer orden. Tipos elementales. Ecuaciones diferenciales de segundo orden con coeficientes constantes. Teoremas de existencia y unicidad.

Ing. Roque Scarfiell

Dr. CESAR A. TREJO  
DIRECTOR  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

Aprobado por Resolución DM 248/76