



Universidad de Buenos Aires
FACULTAD DE AGRONOMIA

PROGRAMA
DE
MATEMATICA I

Profesor Titular: Dr. EMILIO A. M. MACHADO

M. MACHADO

Profesora Asociada: Lic. MARIA A. CARRIZO de DI LEVA

Profesor Adjunto: Ing. ROLANDO WARTENBERG

Profesor Adjunto: Prof. ROLANDO E. GUIRIN

Aprobado por Resolución (C.D.) 1081 del 22 de diciembre de 1977. Expte. 124.378/77.



Buenos Aires
BIBLIOTECA CENTRAL

1979

MATEMÁTICA I
Programa Analítico

- I** Variaciones, permutaciones y combinaciones simples. Variaciones con repetición. Números combinatorios. Propiedades de los números combinatorios. Potencia de exponente natural de un binomio.
- II** Matrices. Igualdad de matrices. Operaciones con matrices: adición, multiplicación por un escalar, sustracción, multiplicación de dos matrices, trasposición. Propiedades. Matrices cuadradas particulares. Matriz inversa de una matriz. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades. Matrices regulares y singulares. Cálculo de matriz inversa. Sistemas de ecuaciones lineales. Notación matricial de un sistema lineal. Resolución matricial. Regla de Cramer. Sistemas equivalentes. Método de eliminación de Gauss.
- III** Vectores. Representación gráfica en dos y tres dimensiones. Módulo de un vector. Operaciones con vectores: adición, multiplicación por un escalar, sustracción. Ángulo entre dos vectores. Productos escalar, vectorial y mixto. Propiedades. Obtención de sus expresiones cartesianas. Interpretaciones geométricas y económicas.
- IV** Producto cartesiano de dos conjuntos. Relaciones binarias. Relación inversa. Funciones. Clasificación. Función inversa. Funciones reales de variable real. Funciones definidas en forma explícita e implícita. Representaciones gráficas. Función constante. Ecuación de la recta: distintas formas. Función lineal. Función valor absoluto. Función signo. Ecuación de la parábola. Función cuadrática. Ecuaciones de la circunferencia, elipse e hipérbola. Funciones seno y coseno. Funciones arco seno y arco coseno. Funciones compuestas. Funciones vectoriales.
- V** Intervalos y entornos. Punto de acumulación de un conjunto de puntos. Límite de una función. Límites finitos e infinitos. Propiedades. Infinitésimos e infinitos: comparación. Cálculo de límites. Casos de indetermi-

nación del límite. Continuidad de una función. Clasificación de las discontinuidades. Asintotas lineales a una curva. Funciones potencial, exponencial, logarítmica, homográfica, tangente y arco tangente.

VI Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Función derivada. Obtención de las reglas de derivación. Derivada de función compuesta. Derivada de función inversa. Derivadas sucesivas. Relación entre continuidad y derivabilidad de una función. Ecuaciones de las rectas tangente y normal a una curva en un punto. Diferencial de una función en un punto. Interpretación geométrica. Diferenciales sucesivas. Aplicaciones a la economía: funciones marginales, elasticidad. Derivada de una función vectorial.

VII Teorema del valor medio del cálculo diferencial. Funciones creciente y decreciente en un punto y en un intervalo, relación con el signo de la derivada primera. Máximos y mínimos relativos. Criterios para su determinación. Concavidad de una curva en un punto. Puntos de inflexión. Criterios para su determinación. Problemas de aplicación. Regla de L'Hopital. Elementos de cálculo diferencial de dos variables y análisis vectorial: derivadas parciales, diferencial total, gradiente; funciones vectoriales de punto, su derivación.

VIII Primitiva de una función. Integral indefinida. Propiedades. Integrales inmediatas. Métodos de integración: sustitución, partes, descomposición en fracciones simples (raíces reales). Integral definida. Interpretación geométrica. Propiedades de la integral definida. Teorema del valor medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Volumen de un sólido de rotación. Integrales impropias. Funciones gamma y beta.

MATEMATICA I

BIBLIOGRAFIA

- Rabuffetti: "Introducción al Análisis Matemático" - C.A.E.C.E.
Britton, Krieh y Rutland: "Matemáticas Universitarias" Vol. I y II - C.E.C.S.A.
Rey Pastor: "Análisis Matemático" Vol. I. Editorial Kapelusz
Granville: "Cálculo diferencial e integral" - U.T.E.H.A.
Sadosky: "Elementos de cálculo diferencial e integral". Vol. I y II. Librería y Editorial Alsina.
Trejo: "Matemática General" Tomos I y II - Kapelusz.
Allendoerfer y Oakley: "Fundamentos de Matemáticas Universitarias" McGraw-Hill.
Allen: "Análisis Matemático para Economistas" - Editorial Aguilar
Ayes: "Matrices" (Serie Schaum) McGraw-Hill.
Lipschutz: "Algebra lineal" (Serie Schaum) McGraw - Hill
Spiegel: "Cálculo superior" (Serie Schaum) McGraw-Hill.
Ayes: "Cálculo diferencial" (Serie Schaum) McGraw-Hill.
Taylor y Wade: "Cálculo diferencial e integral" Editorial Limusa.