

72

BIBLIOTECA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y NATURALES  
HEMEROTECA

ALGEBRA

PROGRAMA

2º cuatrimestre 1968

- 1.- Polinomios con coeficientes en R. en Q y en Z. Definición suma producto. Grado. Algoritmo de división. Divisibilidad. Máximo común divisor.  $(P,S)$  de polinomios P y S. Existencia y representación en la forma  $(P,S) = H \cdot P + L \cdot S$ . Polinomios irreducibles. Polinomios co-primos. Polinomios irreducibles en  $R[X]$  Raíces, simples y múltiples, Criterio de multiplicidad por medio del derivado.
  
- 2.- Número complejos. Congruencias en  $R[X]$  Definición de números complejos. Su representación como pares ordenados de números reales. Propiedades de cuerpo de C. Conjugado. Valor absoluto, Desigualdad de Minkowski. Polinomios complejos. Resolución de ecuaciones de segundo y tercer grado con coeficientes, en R. Fórmula de Demoiivre para exponente entero y racional. Raíces de números complejos. Enunciado del Teorema fundamental del álgebra. Número de raíces de un polinomio de grado n. Grupo de raíces n-simas de la unidad.
  
- 3.- Aplicaciones entre conjuntos. - Composición de aplicaciones. Aplicaciones inyectivas, suryectivas y biyectivas. Aplicación inversa de una aplicación biyectiva. Aplicaciones entre conjuntos finitos. Análisis combinatorio.
  
- 4.- Espacios vectoriales, sobre un cuerpo. Definición y muchos ejemplos. Espacios vectoriales de aplicaciones.  $K^x, K^m$ , espacios vectoriales de matrices  $K^{n \times m}$ .  
Subespacios. Sistemas lineales homogéneos. subespacio de soluciones. Sistemas lineales, resolubilidad.  
Operaciones con subespacios, suma e intersección de subespacios, suma directa de subespacios. Suma directa externa de espacios vectoriales.
  
- 5.- Transformaciones lineales. Definición y ejemplos. Núcleo e imagen de una transformación lineal. Monomorfismos, opimorfismos, isomorfismos endomorfismos, automorfismos.  $Aut(V)$ .
  
- 6.- Dependencia e Independencia lineal. Bases. Definiciones correspondientes. Dependencia e independencia lineal en  $X^n$ .  
Espacios vectoriales de dimensión finita, Teorema de invariancia de la dimensión en  $K^n$  y espacios vectoriales de dimensión finita. Teorema de extensión de conjuntos linealmente independientes a bases del espacio. Teorema sobre la dimensión del núcleo e imagen de una transformación lineal. Dimensión del espacio de soluciones de un sistema lineal homogéneo. Rangos de una matriz.-

7.- Matriz de una transformación lineal. Definición y ejemplos. Composición de transformaciones lineales. Matriz asociada. Producto de matrices. Algebra de matrices y endomorfismos.  
Matriz singular. Matriz inversible.  $L(n, K)$ .-

Prof. Dr. Enzo R. Gentile.

