

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.

