

1978

GEOMETRIA I

237
1978



2do. cuatrimestre de 1978
Profesor Titular con dedicación
exclusiva - Dr. Enzo R. Gentile

- Nociones elementales de grupos y anillos. Grupo, subgrupo, morfismo, núcleo e imagen de un morfismo, subgrupo normal. Isomorfismo. Grupo de transformaciones. Grupo simétrico. Anillo, subanillo, morfismo, núcleo e imagen, ideales. Isomorfismos. Anillo de división. Cuerpos.
- Espacio vectorial sobre un cuerpo K . Ejemplos: K^X : el espacio vectorial de funciones de X en K . Subespacios. Transformaciones lineales. Núcleo e imagen de una transformación lineal. Suma y suma directa de subespacios. Dependencia e independencia lineal. Bases. Teorema de la dimensión.
- Fórmula relacionando las dimensiones de núcleo e imagen de una transformación lineal. Sistemas en ecuaciones lineales. Rango de un sistema lineal. Método de eliminación de indeterminadas.
- Variedades lineales afines. Generación de una variedad afín. Dimensión de una variedad.
- Matriz de una transformación lineal. Producto de matrices. Algebra de matrices. Cambio de base y semejanza, de matrices. Rango de una matriz. Operaciones elementales. Grupo lineal $GL(n, K)$.
- Determinantes. Permutaciones, signo de una permutación. Unicidad del determinante. Desarrollo por filas y columnas. Volumen orientado. Adjunta.
- Polinomios minimal y característico. Subespacio estable. Valores y vectores propios. Diagonalización.
- Subespacios estables. Descomposición primaria. Endomorfismo nilpotentes y semisimples. Subespacios cíclicos. Formas canónicas racional y de Jordan. Aplicaciones. Descomposición de un endomorfismo como suma de un endomorfismo semisimple y uno nilpotente (Descripción de Jordan).
Complexificación.
- Espacios con producto interno. Espacios euclidianos y unitarios. Perpendicularidad. Ortogonalización de Gram Schmid. Transformaciones simétricas y hermitianas. Producto exterior.

DR. MANUEL BALANZAT
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



• Isometrías. Grupo ortogonal y unitario. Grupo afin.

Formas cuadráticas, y bilineales. Diagonalización. Ley de inercia. Clasificación de cuádricas en dimensión 1,2,3.

Espacio dual.

REFERENCIAS:

K.Hoffman- R.Kunze - Algebra Lineal.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "M. Balanzani".

DR. MANUEL BALANZANI
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA