

16 M  
1969

GEOMETRIA I

Programa

2do. cuatrimestre 1969

Tema 1: Espacios vectoriales; subespacios: definición-operaciones: suma- intersección-suma directa.

Tema 2: Espacio afín: definición-dimensión-coordenadas.  
Variedades lineales afines: definición-ecuaciones paramétricas.  
Rectas-planos-ley del paralelogramo.  
Puntos afinmente independientes-variedad lineal generada.  
Intersección de dos planos en  $A_3$

Tema 3: Sistema de ecuaciones lineales de una variedad lineal.  
Formas lineales-anuladores-aplicación al estudio de variedades lineales en  $A_2$ ;  $A_3$ ;  $A_n$ .

Tema 4: Producto interno: definición-longitud de un vector-propiedades-desigualdad de Schwartz.  
Bases ortonormales: definición-existencia.  
Complemento ortogonal de un subespacio: definición.  
Espacio euclideo: definición.  
Distancia: definición-propiedades.  
Rectas perpendiculares-variedades ortogonales.  
Distancia de un punto a una recta-distancia de un punto a una variedad lineal-distancia entre variedades paralelas.  
Recta ortogonal a dos rectas dadas en  $E_3$ -distancia entre dos rectas en  $E_3$ .  
Variedad ortogonal a dos variedades dadas. Distancia entre dos variedades en  $E_n$ .

Tema 5: Angulo de dos rectas: definición-propiedades.  
Angulo de una recta y un plano: definición.  
Angulo de una recta con una variedad: definición.

Tema 6: Formas bilineales-formas bilineales simétricas-descomposición de respecto de una forma bilineal simétrica-el índice de una bilineal simétrica-formas cuadráticas: definición, relación con las formas bilineales simétricas.

Tema 7: Cónicas afines: definición-propiedades.  
Cónicas reducibles: definición-propiedades.  
Cónicas irreducibles: definición-tangentes-propiedades.  
Centro de una cónica: definición-existencia-unicidad.  
ecuación de una cónica en un sistema de coordenadas con origen en el centro.  
Forma normal de las cónicas-clasificación afín.

Tema 8: Cuádricas afines: definición.  
Cuádricas reducibles: definición-propiedades.  
Conos: definición-propiedades.  
Secciones planas.  
Cuádricas irreducibles: definición-tangentes-hiperplano tangente-hiperplano polar de un punto respecto a una cuádrica-cono de tangentes.  
Centro de una cuádrica: definición-existencia y unicidad.  
Ecuación de una cuádrica en un sistema de coordenadas con origen en el centro.  
Forma general normal de las cuádricas-clasificación afín.

Tema 9: Autovalores y autovectores de una transformación lineal-1  
definición-propiedades.  
Transformación adjunta de una transformación lineal en un espacio euclídeo-transformación autoadjunta-definición-propiedades.  
Transformación lineal asociada a una forma bilineal simétrica: definiciones-propiedades.  
Autovalores y autovectores de una forma bilineal simétrica.

Tema 10 Cónicas en el plano euclídeo: definición-recta normal.  
Cónicas con centro-diámetros axiales-semiejes.  
Ecuación normal euclídea.  
Cónicas sin centro-vértice-existencia-eje.  
Cónicas reducibles: forma normal.

Prof. Dr. Angel R. Larotonda