

- 1.- Espacios vectoriales. Subespacios. Suma directa. Bases. Dimensión. Transformaciones lineales. Relaciones entre núcleo e imagen. Matrices Espacio dual. Sistemas de ecuaciones lineales. Determinantes.
- 2.- Plano y espacio afín. Regla del paralelogramo. Ecuación de la recta. Condiciones de paralelismo, etc. Centro de masa. Coordenadas baricéntricas. Ecuación del plano. Paralelismo. Relaciones de incidencia entre planos y rectas. Haces de planos. Haces de rectas.
- 3.- Producto escalar. Norma. Angulos. Distancias. Angulos entre planos, etc. El producto vectorial en R^3 . Productos mixtos. Aplicaciones áreas, volúmenes, etc.
- 4.- Transformaciones lineales y afines. Congruencias, homotecias. Transformaciones ortogonales: rotaciones. Angulos de Euler. Números de grados de libertad. Cuaterniones. Noción de grupo de transformaciones.
- 5.- Formas cuadráticas en 2 y 3 variables. Cónicas y cuádricas. Tangentes. Estudio de cónicas notables: elipse, parábola, hipérbola, etc. Cuádricas notables: elipsoide, paraboloides, hiperboloides, etc. Conos y cilindros.
- 6.- Matrices simétricas, hermitianas, valores propios. Reducción de una forma cuadrática mediante rotaciones y traslaciones: diagonalización de matrices. Invariantes. Clasificación de cónicas y cuadráticas.
- 7.- Coordenadas polares, bipolares, esféricas. Secciones cónicas. Superficies de revolución. Curvas notables.

BIBLIOGRAFIA:

A. Jaeger: Introduction to Analytic Geometry & Linear Algebra
J. Rey Pastor, Pi Calleja, Trejo: Análisis Matemática, tomo II