

Índice general

1. Números complejos.	11
1.1. Conceptos generales.	12
1.2. Operaciones con números complejos.	14
1.3. Forma exponencial de un complejo: definición y operaciones.	18
1.4. Traslaciones y rotaciones.	20
1.5. Teorema fundamental del Álgebra.	24
2. Matrices y sistemas lineales.	29
2.1. Matrices.	31
2.2. Método de eliminación de Gauss.	35
2.3. Aplicaciones de la triangulación de Gauss.	38
2.3.1. Matriz inversa.	38
2.3.2. Rango de una matriz.	39
2.4. Sistemas Lineales	40
2.5. Determinantes.	45
2.5.1. Aplicaciones al cálculo de la matriz inversa.	47
2.5.2. Aplicaciones al cálculo de rangos.	47
2.5.3. Aplicación a la resolución de sistemas de ecuaciones.	48
3. Espacios vectoriales.	51
3.1. Espacios vectoriales.	52
3.2. Dependencia lineal. Bases.	54
3.3. Subespacios vectoriales.	59
3.4. Ecuaciones de un subespacio vectorial.	65
3.5. Cambio de base en un espacio vectorial.	67
4. Aplicaciones lineales.	71
4.1. Nociones básicas sobre aplicaciones lineales	71
4.2. Ecuación matricial de una aplicación lineal.	75
4.3. Matrices equivalentes y matrices semejantes.	79
4.4. Núcleo e Imagen.	80
4.5. Aplicación al estudio de sistemas lineales.	84

5. Diagonalización	87
5.1. Autovalores, autovectores, autoespacios	87
5.2. Diagonalizabilidad.	91
5.3. Aplicación: cálculo de potencias de una matriz.	94
6. Espacios Euclídeos.	95
6.1. Producto escalar. Ortogonalidad.	98
6.2. Proyección sobre un subespacio vectorial.	107
6.3. El método de mínimos cuadrados.	110
6.4. Matrices ortogonales.	115
6.5. Isometrías vectoriales (I): generalidades	116
6.6. Isometrías vectoriales (II): isometrías del plano.	120
6.6.1. Isometrías directas.	120
6.6.2. Isometrías inversas.	121
6.7. Isometrías vectoriales (II): isometrías del espacio.	123
6.7.1. $\lambda = 1$ autovalor de A	123
6.7.2. $\lambda = -1$ autovalor de A	126
6.8. Matrices simétricas reales.	128
7. Movimientos rígidos en el plano y el espacio.	129
7.1. Espacio afín.	129
7.2. Transformaciones afines.	133
7.3. Clasificación de movimientos en el plano.	135
7.3.1. Caso $ A = 1$	135
7.3.2. Caso $ A = -1$	136
7.3.3. Resumen	139
7.4. Clasificación de movimientos en el espacio.	139
7.4.1. $\lambda = 1$ autovalor de A	140
7.4.2. $\lambda = -1$ autovalor de A	144
7.4.3. Resumen	145
8. Introducción a las curvas cónicas.	147
8.1. Curvas cónicas.	147
8.2. Estudio general de una cónica.	154
9. Orientaciones bibliográficas.	159