

(Contents of)

J. ROJO Y I. MARTÍN

Ejercicios y problemas de álgebra lineal

Editorial McGraw-Hill, Madrid, 1994

419 pp.

J. Rojo y I. Martín
Ejercicios y problemas de álgebra lineal
Editorial McGraw-Hill, Madrid, 1994
419 pp.

Contents:

Prólogo ix

Notas para el lector xi

Resumen teórico y enunciados de los ejercicios

1. Nociones previas 3

2. Espacios vectoriales 9

2.1 Espacios vectoriales, aplicaciones lineales 9

2.2 Producto de espacios; subespacios 12

2.3 Espacio cociente; suma de subespacios 18

2.4 Bases de un espacio vectorial 20

2.5 Dimensión de un subespacio 24

3. Aplicaciones lineales y matrices 32

3.1 Propiedades de la aplicaciones lineales 32

3.2 Matrices. Matriz de una aplicación lineal 38

3.3 Los espacios vectoriales $\mathcal{L}(E, E')$ y $M(n, m)$ 40

3.4 Los anillos $\mathcal{L}(E)$ y $M(n)$. Matrices inversibles 42

3.5 Matrices y coordenadas 50

3.6 Dual de un espacio vectorial 56

4. Determinantes 64

4.1 Formas n -lineales alternadas 64

4.2 Determinantes 66

4.3 Cálculo de un determinante. Determinantes e inversión de matrices 69

4.4 Determinantes y rango 75

5. Sistemas de ecuaciones lineales 79

5.1 Estudio general de un sistema 79

5.2 Obtención de las soluciones de un sistema 81

6. Diagonalización de endomorfismos y matrices 89

6.1 Subespacios invariantes. Vectores y valores propios 89

6.2 Polinomio característico 93

6.3	Diagonalización: condiciones	95
6.4	Forma triangular de endomorfismos y matrices	101
6.5	Polinomios que anulan una matriz	104
6.6	Forma canónica de endomorfismos y matrices	108
7.	Formas bilineales y formas sesquilineales	125
7.1	Formas bilineales sobre un espacio vectorial	125
7.2	Núcleo y rango de una forma bilineal	131
7.3	Formas cuadráticas	135
7.4	Bases ortogonales	137
7.5	Formas bilineales positivas y producto escalar (real)	145
7.6	Formas sesquilineales, formas hermiticas y producto escalar (complejo)	148
7.7	Matrices positivas y estrictamente positivas	152
8.	Espacios euclídeos y espacios unitarios	154
8.1	Espacios euclídeos y espacios unitarios	154
8.2	Bases ortogonales y ortonormales	159
8.3	La proyección ortogonal	162
8.4	Endomorfismos en un espacio con producto escalar	168
8.5	Endomorfismos autoadjuntos	177
8.6	Endomorfismos normales	182
8.7	Isometrías. Automorfismos unitarios y ortogonales	185
8.8	Endomorfismos positivos	189

Soluciones de los ejercicios

Soluciones del capítulo 1 193

Soluciones del capítulo 2 197

Soluciones del capítulo 3 226

Soluciones del capítulo 4 257

Soluciones del capítulo 5 275

Soluciones del capítulo 6 287

Soluciones del capítulo 7 344

Soluciones del capítulo 8 372

Índice de símbolos 409

Índice 413

AMS(MOS) subject classification: 15-01