

Contenido

1	Sistemas de ecuaciones lineales	1
1.1	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales	1
1.2	Matrices aumentadas y eliminación de Gauss-Jordan	9
1.3	Consistencia, inconsistencia y homogeneidad de sistemas de ecuaciones	20
1.4	Aplicaciones de los sistemas de ecuaciones lineales (opcional)	28
1.5	Métodos numéricos para resolver sistemas de ecuaciones lineales (opcional)	36
	Terminología	43
	Teoremas y corolarios importantes	44
	Ejercicios suplementarios	44
	Examen del capítulo	46
	Notas biográficas	47

2	Matrices	49
2.1	Introducción a las matrices	49
2.2	Multiplicación de matrices	60
2.3	Inversa de una matriz	73
2.4	Matrices elementales (opcional)	83
2.5	Aplicaciones (opcional)	91
	Terminología	105
	Teoremas y corolarios importantes	106
	Ejercicios suplementarios	107
	Examen del capítulo	110
	Nota biográfica	111
3	Determinantes	113
3.1	Introducción a los determinantes	113
3.2	Propiedades de los determinantes	124
3.3	Matriz adjunta y regla de Cramer (opcional)	134
	Terminología	140
	Teoremas y corolarios importantes	141
	Ejercicios suplementarios	142
	Examen del capítulo	144
	Notas biográficas	145
4	Los espacios R^2, R^3 y R^n	147
4.1	Introducción a los vectores	147
4.2	Productos internos y proyecciones	158
4.3	Geometría del espacio R^3	167
4.4	El espacio R^n	179

Terminología	186
Teoremas y corolarios importantes	187
Ejercicios suplementarios	188
Examen del capítulo	189
Notas biográficas	190

5	El álgebra del espacio R^n	191
5.1	Bases del espacio R^n	191
5.2	Independencia lineal	198
5.3	Subespacios de R^n y dimensión	207
5.4	Rango de una matriz	217
5.5	Bases ortonormales	226
5.6	Mínimos cuadrados (opcional)	236
	Terminología	246
	Teoremas y corolarios importantes	246
	Ejercicios suplementarios	249
	Examen del capítulo	251
	Nota biográfica	252

6	Espacios vectoriales	253
6.1	Introducción a los espacios vectoriales	253
6.2	Subespacios y espacio generado	261
6.3	Bases y dimensión	270
6.4	Espacios con producto interno (opcional)	278
	Terminología	286
	Teoremas y corolarios importantes	286
	Ejercicios suplementarios	288
	Examen del capítulo	291

7	Transformaciones lineales	293
7.1	Definición y ejemplos	293
7.2	Álgebra de las transformaciones lineales	303
7.3	Representación matricial de una transformación lineal	314
7.4	Matrices y transformaciones lineales: Rango y nulidad	326
7.5	Graficación por computadora (opcional)	336
	Terminología	347
	Teoremas y corolarios importantes	347
	Ejercicios suplementarios	349
	Examen del capítulo	351
8	Valores característicos	353
8.1	Valores característicos y vectores característicos	353
8.2	Matrices semejantes (o equivalentes) y diagonalización	365
8.3	Matrices simétricas y diagonalización	375
8.4	Formas cuadráticas	383
8.5	Cadenas de Markov (opcional)	395
8.6	Método de potencias (opcional)	403
	Terminología	410
	Teoremas y corolarios importantes	410
	Ejercicios suplementarios	412
	Examen del capítulo	414
	Notas biográficas	415
9	Programación Lineal	417
9.1	Introducción	417

9.2 Método simplex 427**Terminología 440****Teoremas y corolarios importantes 440****Examen del capítulo 440****Notas biográficas 441****Apéndice A Números complejos 443****Apéndice B Inducción matemática 449****Respuestas a ejercicios, problemas y cuestionarios 453****I Respuestas a ejercicios seleccionados 453****II Respuestas a los problemas 478****III Respuestas a los cuestionarios del capítulo 475****Índice 481**