

Cotlar, M. Introducción al álgebra

Capítulo A Número natural

A.1 Números naturales y sucesiones	p.11
A.2 Principio del mínimo entero positivo	p.16
A.3 Principio de inducción completa	p.19
A.4 Ejemplos	p.21
A.5 Triángulo de Pascal	p.24
A.6 Binomio de Newton	p.27
A.7 Fórmula de Leibniz	p.29

Capítulo B Números enteros. Divisibilidad

B.1 Números enteros	p.33
B.2 Divisibilidad de números enteros	p.35

Capítulo C Número racional y número real

C.1 Ampliaciones sucesivas del campo de números	p.46
C.2 Número racional	p.49
C.3 Densidad de los números racionales	p.51
C.4 Cortaduras de Dedekind. Número real	p.53

Capítulo D Números complejos

D.1 Definición y operaciones	p.62
D.2 Representación geométrica	p.68
D.3 Potencias y raíces de números complejos	p.74
D.4 Forma exponencial de los números complejos	p.79

Primera parte

Introducción a las estructuras algebraicas

Capítulo 1 Relaciones y operaciones

1.1 Consideraciones introductorias. Conjuntos	p.85
1.2 Relaciones	p.87
1.3 Equivalencias	p.89
1.4 Relaciones de orden	p.91
1.5 Aplicaciones a funciones	p.94
1.6 Consideraciones algebraicas	p.97

Capítulo 2 Álgebra proposicional. Operaciones con conjuntos

2.1 Proposiciones. Tablas de verdad p.105

2.2 Círculos lógicos p.108

2.3.- Relación de implicación	110
2.4.- Proposiciones compuestas correspondientes a tablas de verdad prefijadas	114
2.5.- Utilización de circuitos	118
2.6.- Operaciones con conjuntos. Diagramas de Venn	120
Capítulo 3: <u>Estructuras algebraicas. Grupos. Anillos</u>	
3.1.- Introducción	127
3.2.- Definición de grupo	128
3.3.- Subgrupos	132
3.4.- Subgrupo normal. Grupo cociente	135
3.5.- Homomorfismo e isomorfismo de grupos	137
3.6.- Anillos	138
Capítulo 4: <u>Cuerpos. Nociones de la teoría de ecuaciones</u>	
4.1.- Cuerpos	143
4.2.- Polinomios	145
4.3.- Divisibilidad de polinomios	149
4.4.- Polinomios irreducibles	156
4.5.- Raíces múltiples	157
4.6.- Resolución de ecuaciones. Extensión de cuerpos	160
SEGUNDA PARTE	
NOCIONES DE ÁLGEBRA LINEAL	
Capítulo 5: <u>Espacios vectoriales</u>	
Introducción	171
5.1.- Vectores de los espacios euclídeos ordinarios	177
5.2.- Espacios vectoriales abstractos y numéricos	179
5.3.- Dependencia lineal de vectores	183
5.4.- Base y rango	189
Ejercicios	195
Capítulo 6: <u>Matrices y transformaciones lineales</u>	
6.1.- Matrices	197
6.2.- Cambio de base. Coordenadas	204
6.3.- Transformaciones lineales	207
Ejercicios	212
Capítulo 7: <u>Formas lineales y p-lineales</u>	
7.1.- Formas lineales	214
7.2.- Formas bilineales y p-lineales	217
7.3.- Formas alternadas n-lineales	220
Capítulo 8: <u>Determinantes</u>	
8.1.- Determinantes de matrices cuadradas	224

Índice

3196

	277
8.2.- Propiedades de determinantes	229
8.3.- Criterio de dependencia	235
Ejercicios	237
Capítulo 9: <u>Sistemas de ecuaciones lineales</u>	
9.1.- Resolución de sistemas lineales por matrices	240
9.2.- Regla de Leibniz-Cramer	245
9.3.- Sistemas lineales homogéneos	246
Ejercicios	247
Capítulo 10: <u>Productos de vectores. Transformaciones ortogonales. Valores propios de una matriz</u>	
10.1.- Producto interior o escalar. Bases ortonormales	248
10.2.- Producto vectorial o exterior en el espacio vectorial euclídeo tridimensional	253
10.3.- Forma cuadrática asociada a una transformación lineal	255
10.4.- Transformaciones adjuntas. Paso de una base ortonormal a otra base ortonormal	257
10.5.- Valores y vectores propios de una matriz	259
10.6.- Transformaciones simétricas	263
10.7.- Teorema de Cayley-Hamilton	266
 APÉNDICE	
<u>Sistemas de numeración</u>	269
 BIBLIOGRAFÍA	273
 ÍNDICE	275