

INDICE

Prólogo	V
Al Estudiante	XIII
1. Lógica	1
1.1. Proposiciones	1
1.2. Proposiciones condicionales y equivalencia lógica	8
1.3. Razonamientos y demostraciones	20
1.4. Proposiciones categóricas	27
2. Introducción	41
2.1. Conjuntos	49
2.2. Relaciones	49
2.3. Relaciones de equivalencia	58
2.4. Funciones	64
2.5. Algoritmos	74
2.6. Complejidad de los algoritmos	82
2.7. Inducción matemática	92
2.8. Indicaciones bibliográficas	102
Ejercicios para computadora	102
3. Métodos de Conteo y Relaciones de Recurrencia	105
3.1. Principios básicos	105
3.2. Permutaciones y combinaciones	113
3.3. Permutaciones y combinaciones generalizadas	121
3.4. Coeficientes binomiales e identidades combinatorias	128
3.5. Relaciones de recurrencia	133
3.6. Resolución de relaciones de recurrencia	141
3.7. Una aplicación al análisis de algoritmos	151
3.8. Indicaciones bibliográficas	158
Ejercicios para computadora	158
4. Teoría de los Grafos	161
4.1. Ejemplos	161
4.2. Representaciones de grafos	177
4.3. Caminos y circuitos	184
4.4. Un algoritmo del camino más corto	193
4.5. Isomorfismo de grafos	200
4.6. Grafos planos (o planares)	207
4.7. Indicadores bibliográficas	216
Ejercicios para computadora	216
5. Árboles	219
5.1. Ejemplos	219
5.2. Propiedades de los árboles	227
5.3. Árboles generadores	236
5.4. Árboles generadores minimales	245
5.5. Recorrido de árbol	251
5.6. Ordenaciones (u ordenamientos)	258
5.7. Árboles de juegos	268
5.8. Indicadores bibliográficas	281
Ejercicios para computadora	281
6. Modelos de Redes y Redes de Petri	285

6.1. Modelos de redes	285
6.2. Un algoritmo de flujo maximal	292
6.3. Teorema del flujo maximal y del corte minimal	301
6.4. Pareos (o parejamientos)	305
6.5. Redes de Petri	312
6.6. Indicadores bibliográficas	322
Ejercicios para computadora	323
7. Álgebras Booleanas y Circuitos Combinatorios	325
7.1. Circuito combinatorios	325
7.2. Propiedades de los circuitos combinatorios	335
7.3. Álgebras booleanas	342
7.4. Funciones booleanas y síntesis de circuitos	348
7.5. Aplicaciones	356
7.6. Indicaciones bibliográficas	366
8. Autómatas, Lenguajes y Gramáticas	369
8.1. Circuitos secuenciales y máquinas de estado finito	369
8.2. Autómatas de estado finito	387
8.3. Lenguajes y gramáticas	387
8.4. Autómatas de estado finito no determinísticos	395
8.5. Relaciones entre lenguajes y autómatas	403
8.6. Indicaciones bibliográficas	412
Ejercicios para computadora	413
Apéndice A. Matrices	415
A.1. Matrices	415
Bibliografía	425
Sugerencias y soluciones a ejercicios seleccionados	431
Índice	497