

Índice general

1. Nociones de lógica	3
1.1. Expresiones matemáticas: Proposiciones	4
1.2. Conectores lógicos básicos	6
1.3. Construcción de nuevas proposiciones	12
1.4. Leyes lógicas	14
1.5. Validación de proposiciones	21
1.6. Forma clausulada de proposiciones	23
Comentarios	27
Ejercicios	31
2. Conjuntos	33
2.1. Algunas ideas sobre conjuntos. Predicados	34
2.2. Operaciones con conjuntos	45
2.3. Álgebra de conjuntos	53
2.4. Producto de dos conjuntos	55
2.5. Relaciones entre conjuntos	59
Comentarios	65
Ejercicios	70
3. Relaciones y aplicaciones entre conjuntos	75
3.1. Propiedades básicas de una relación	75
3.2. Relación de equivalencia	76
3.3. Relación de orden	82
3.4. Aplicaciones entre conjuntos	94
Comentarios	111
Ejercicios	115
4. Operaciones internas y estructuras algebraicas	121
4.1. Operaciones internas	122
4.2. Grupos	125
4.3. Anillos	132

4.4. Cuerpos	138
4.5. Orden y operaciones	141
4.6. Homomorfismos	145
Comentarios	151
Ejercicios	154
5. Los números naturales y los números enteros	159
5.1. Los números naturales	160
5.2. Conjuntos finitos	170
5.3. Conjuntos infinitos	180
5.4. Los números enteros	186
5.5. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo	193
Comentarios	201
Ejercicios	203
6. Los números racionales y los números reales	207
6.1. Los números racionales	208
6.2. Los números decimales	215
6.3. Insuficiencia de los números racionales	217
6.4. El cuerpo de los números reales	218
6.5. Intervalos en $\mathbb{R}$	223
Comentarios	229
Ejercicios	236
7. Los números complejos	241
7.1. Planteamiento del problema	241
7.2. Los números complejos. Definición	242
7.3. Representación geométrica de los números complejos	246
7.4. Forma exponencial de un número complejo	252
7.5. Raíces n -ésimas de un número complejo	254
7.6. Aplicaciones geométricas	257
Comentarios	263
Ejercicios	265
Resolución de los ejercicios propuestos	269
Capítulo 1	269
Capítulo 2	279
Capítulo 3	291
Capítulo 4	307
Capítulo 5	315
Capítulo 6	326
Capítulo 7	339

Ejercicios de recapitulación	353
Resolución de los ejercicios de recapitulación	367
Bibliografía	409
Lista de Símbolos	411
Índice alfabético	415
Ejercicios de autoevaluación	421