



1.- Introducción a la lógica matemática

Proposiciones. Conectivos lógicos. Tablas de verdad. Tautologías.
Contradicciones y contingencias
Predicados. Cálculo con predicados.
Esquemas proposicionales. Cuantificadores. Conmutación.
Negación de esquemas cuantificados.
Los métodos de demostración.

2.- Algebras de conjuntos

Introducción Leyes fundamentales del Algebra de conjuntos
Familias de conjuntos. Operaciones de Boole.
Operaciones no booleanas. Pares ordenados. Productos Cartesianos. Propiedades

3.- Relaciones

Grafos o gráficas. Correspondencias. Composición. Correspondencias
inversas. Relaciones binarias en un conjunto. Propiedades.
Relaciones de equivalencia. Cubrimientos. Partición.
Relaciones de orden. Buen orden. Conjuntos finitos.
Inducción completa finita y transfinita.
Relaciones funcionales. Leyes de composición.

4.- El número natural y el entero

Axiomas de Peano. Operaciones. Teoría cardinal.
Método genético para la introducción de los enteros.
El dominio de integridad $(\mathbb{Z}, +, \times)$
Divisibilidad y congruencia en \mathbb{Z} .

5.- El número racional y el número real

El número racional. Operaciones. Inmersión de \mathbb{Z} en \mathbb{Q} .
Propiedades fundamentales de los números racionales.
El número real por encaje de intervalos. Método de Cantor. Cortaduras
de Dedekind.
Sucesiones regulares de Cauchy.

6.- El número complejo

El número complejo como par ordenado. Operaciones. Propiedades. Idea de
cuaternionas. Teorema final de la aritmética.

7.- Las estructuras Geométricas.

El grupo métrico, afín y el proyectivo. Relaciones. Significado de una
geometría. Método para el desarrollo de una geometría.