



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 versas. 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 $(\mathbb{Z}, +, \cdot)$ 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 ternarios. 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