

Maestría en Ciencias Computacionales del INAOE

Propedéutico de

Matemáticas Discretas

Objetivo

Repasar conceptos básicos de matemáticas discretas y proporcionar al estudiante las bases matemáticas necesarias para la maestría en ciencias computacionales.

Contenido

1. Principios Fundamentales del Conteo
 - Reglas de la suma y el producto
 - Permutaciones
 - Combinaciones

2. Teoría de Conjuntos
 - Conjuntos
 - Operaciones de conjuntos
 - Propiedades de conjuntos
 - Conjuntos Finitos e Infinitos
 - Conjuntos de números

3. Relaciones y Funciones
 - Relaciones
 - Propiedades de relaciones
 - Clases de equivalencia
 - Conjuntos parcial y totalmente ordenados
 - Funciones
 - Tipos de funciones
 - Funciones recursivas

4. Lógica
 - Fundamentos de lógica
 - Álgebra Booleana
 - Lógica proposicional
 - Lógica de predicados
 - Modelos de razonamiento

5. Sumas
 - Notación
 - Propiedades de las sumas
 - Manipulación de sumas

6. Métodos de demostración

- Demostración directa
- Demostración por contradicción
- Demostración por casos
- Reducción por contrarecíproco
- Inducción matemática

7. Probabilidad

- Definiciones básicas
- Teorema de Bayes
- Media y Varianza

8. Grafos

- Definiciones básicas
- Grafos Eulerianos y Hamiltonianos
- Grafos planos
- Grafos Bipartitos
- Árboles

Referencias

1. Matemáticas discretas y combinatoria
Ralph P. Grimaldi
Addison Wesley Iberoamericana, 1989.