

CONTENIDOS

Unidad 1: Lógica.

Cálculo proposicional. Fundamentos de Lógica proposicional. Proposiciones. Operaciones con proposiciones y tablas de verdad. Las leyes del álgebra de proposiciones. Deducciones lógicas. Cálculo preposicional.

Unidad 2: Conjuntos.

Conjuntos y subconjuntos. Operaciones con conjuntos. Leyes del álgebra de conjuntos. Diagramas de Venn y de Karnaugh. Operaciones generalizadas con familias de conjuntos. Principio de inclusión y exclusión.

Unidad 3: Combinatoria.

Números naturales. Principio del buen orden. Principio de inducción débil y fuerte. Sucesiones definidas por recurrencia. Los símbolos de sumatoria y productoria. Conjuntos finitos. Las reglas de la suma y del producto. Principio del Palomar. Principio de inclusión y exclusión. Funciones entre conjuntos finitos. Permutaciones de un conjunto finito. Combinaciones sin y con repetición. Permutaciones circulares. Bosones. Coeficientes binomiales. El binomio de Newton.

Unidad 4: Estructuras algebraicas.

Leyes de composición interna y externa. Propiedades de las leyes de composición. Isomorfismo. Estructuras de monoide, semigrupo, grupo, anillo, cuerpo. El anillo de enteros. El cuerpo de los números racionales. El cuerpo de los números reales y sus postulados.

Unidad 5: Polinomios.

El anillo de polinomios con coeficientes en un cuerpo. Divisibilidad. Algoritmo de la división. Funciones polinómicas. Raíces de polinomios. Teorema del resto. Regla de Ruffini. Criterio de Gauss. Polinomios irreducibles. Teorema fundamental del Álgebra.