

Introducción

El presente libro contiene el material de Álgebra, de un curso de un semestre, para estudiantes de la carrera de Matemáticas o Educación.

El plan de la obra consiste en dar una exposición de las tres estructuras algebraicas fundamentales, como son: los grupos, los anillos y los cuerpos, mediante el estudio de sus propiedades más resaltantes con suficientes ejemplos.

Cada capítulo contiene una buena cantidad de ejercicios, los cuales complementan la teoría y permiten tener un manejo práctico de los conceptos y resultados obtenidos en el texto.

En los capítulos 1-4 se estudian los grupos, comenzando por las definiciones básicas del capítulo 1, en donde se obtiene el teorema de Lagrange, hasta el teorema de la Descomposición para Grupos Abelianos Finitos en el capítulo 4. Se ha incluido un capítulo especial para el grupo de las Permutaciones, dada la importancia del mismo. En este se demuestra la simplicidad del grupo Alternante A_n , para $n \geq 5$.

La teoría de anillos se estudia en los capítulos 5-7. Se definen los anillos más importantes del álgebra conmutativa como son los complejos, los polinomios y las matrices. También se estudian los enteros de Gauss, como un ejemplo de anillo Euclideo. Dentro del capítulo dedicado a los polinomios, se destacan algunos hechos de la teoría clásica, como el estudio de la factorización y el cálculo de las raíces, así como también aspectos más modernos como lo es la condición de Dominio de Factorización Unica.

En el último capítulo se estudian los cuerpos y sus propiedades más importantes. En particular se estudian las extensiones algebraicas de los racionales.