

# Álgebra intermedia

## Segunda edición

---

**Roland E. Larson**  
**Robert P. Hostetler**  
The Pennsylvania State University  
The Behrend College

**Carolyn F. Neptune**  
Johnson County Community College

*Traductor*

**Ing. Javier León Cárdenas**  
Jefe de la Carrera de Ingeniería Mecánica  
Escuela de Ingeniería  
Universidad La Salle

*Revisor Técnico*

**M. en C. Carlos Martínez Reyes**  
Director del Departamento de Matemáticas y Ciencias  
División Preparatoria  
ITESM Campus Estado de México

**McGRAW-HILL**

**MÉXICO ■ BUENOS AIRES ■ CARACAS ■ GUATEMALA ■ LISBOA ■ MADRID ■ NUEVA YORK  
SAN JUAN ■ SANTAFÉ DE BOGOTÁ ■ SANTIAGO ■ SÃO PAULO  
AUCKLAND ■ LONDRES ■ MILÁN ■ MONTREAL ■ NUEVA DELHI  
SAN FRANCISCO ■ SINGAPUR ■ ST. LOUIS ■ SIDNEY ■ TORONTO**

<i>Prefacio</i>	vii
<i>Cómo estudiar álgebra</i>	xx
<i>Qué es el álgebra</i>	xxii

## 1

### Conceptos de álgebra elemental 1

---

1.1	Operaciones con números reales	2
1.2	Propiedades de los números reales	18
1.3	Expresiones algebraicas	28
1.4	Operaciones con polinomios	41
1.5	Factorización de polinomios	55
1.6	Factorización de trinomios	65
1.7	Resolución de ecuaciones lineales	77
1.8	Resolución de ecuaciones por factorización	88

## 2

### Introducción a las gráficas y funciones 103

---

2.1	Descripción gráfica de datos	104
2.2	Gráficas de ecuaciones	119
2.3	Pendiente, una ayuda para graficar rectas	132
2.4	Relaciones, funciones y notación de funciones	146
2.5	Gráficas de funciones	158
2.6	Transformaciones de funciones	167

**3****Funciones lineales, ecuaciones y desigualdades****183**

- 3.1 Escritura de ecuaciones de rectas 184
- 3.2 Modelado de datos con funciones lineales 195
- 3.3 Aplicaciones de las ecuaciones lineales 205
- 3.4 Problemas de negocios y científicos 221
- 3.5 Desigualdades lineales con una variable 235
- 3.6 Ecuaciones y desigualdades con valor absoluto 246

**4****Sistemas de ecuaciones lineales y desigualdades****265**

- 4.1 Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables 266
- 4.2 Sistemas de ecuaciones lineales con tres variables 283
- 4.3 Matrices y sistemas lineales 296
- 4.4 Determinantes y sistemas lineales 309
- 4.5 Gráficas de desigualdades lineales con dos variables 321
- 4.6 Sistemas de desigualdades y programación lineal 328

**5****Radicales y números complejos****347**

- 5.1 Exponentes enteros y notación científica 348
- 5.2 Exponentes racionales y radicales 357
- 5.3 Simplificación y combinación de radicales 369
- 5.4 Multiplicación y división de radicales 379
- 5.5 Resolución de ecuaciones con radicales 385
- 5.6 Números complejos 393

**6****Funciones cuadráticas, ecuaciones y desigualdades 407**

- 6.1 Métodos de factorización y raíces cuadradas 408
- 6.2 Cómo completar el cuadrado 420
- 6.3 Fórmula cuadrática y el discriminante 428
- 6.4 Aplicaciones de ecuaciones cuadráticas 436
- 6.5 Graficación de funciones cuadráticas 445
- 6.6 Modelado de datos con funciones cuadráticas 456
- 6.7 Desigualdades cuadráticas con una variable 462

**7****Expresiones y funciones racionales 477**

- 7.1 Simplificación de expresiones racionales 478
- 7.2 Multiplicación y división de expresiones racionales 489
- 7.3 Suma y resta de expresiones racionales 497
- 7.4 División de polinomios 507
- 7.5 Resolución de ecuaciones racionales 521
- 7.6 Graficación de funciones racionales 532
- 7.7 Desigualdades racionales con una variable 542

## Apéndices

---

Apéndice A	Introducción a la lógica	A1
Apéndice B	Graficadoras	A22
Ejercicios de calentamiento		A39

## Respuestas

---

Respuestas a los ejercicios de calentamiento	A48
Respuestas a los ejercicios impares	A55
Respuestas a los ejercicios impares de los apéndices	A100

## Índices

---

Índice de aplicaciones	A104
Índice	A107