



Contenido

Prefacio ix

CAPÍTULO 1 El sistema de los números reales 1

- 1.1 Los números reales 1
- 1.2 Propiedades de los números reales 15
- 1.3 Exponentes enteros positivos 22
- 1.4 Combinación de expresiones algebraicas 27
- 1.5 Términos básicos 31

CAPÍTULO 2 Polinomios 35

- 2.1 Operaciones fundamentales con los polinomios 35
- 2.2 Productos especiales 44
- 2.3 Factorización: factores comunes y binomios especiales 50
- 2.4 Factores de trinomios 55
- 2.5 Factorización adicional 60
- 2.6 Términos básicos 63

CAPÍTULO 3 Fracciones 65

- 3.1 Fracciones equivalentes y el principio fundamental 65
- 3.2 Multiplicación y división de fracciones 72
- 3.3 Adición y sustracción de fracciones 77

- 3.4 Fracciones complejas 83
- 3.5 Términos básicos 88

CAPÍTULO 4 Exponentes y radicales racionales 91

- 4.1 Exponentes enteros 91
- 4.2 Radicales 99
- 4.3 Exponentes racionales 110
- 4.4 Términos básicos 115

CAPÍTULO 5 Ecuaciones y desigualdades lineales y cuadráticas 121

- 5.1 Ecuaciones lineales 121
- 5.2 Aplicaciones 129
- 5.3 Números complejos 143
- 5.4 Ecuaciones cuadráticas 149
- 5.5 Ecuaciones que dan por resultado ecuaciones cuadráticas 158
- 5.6 Aplicaciones 163
- 5.7 Desigualdades 169
- 5.8 Ecuaciones y desigualdades en las que intervienen valores absolutos 177
- 5.9 Términos básicos 181

CAPÍTULO 6 Gráficas y funciones 185

- 6.1 El sistema de coordenadas cartesianas 185
- 6.2 Gráficas 192
- 6.3 Introducción a las cónicas 200
- 6.4 Simetría y traslación de las gráficas 205
- 6.5 Funciones 192
- 6.6 La gráfica de una función 223
- 6.7 Funciones lineales 230
- 6.8 Funciones inversas 240
- 6.9 Variación 247
- 6.10 Términos básicos 255

**CAPÍTULO 7 Funciones polinomiales
y racionales 259**

Nº 2589

- 7.1 Funciones cuadráticas 260
- 7.2 Gráficas de funciones polinomiales 270
- 7.3 Teoremas del residuo y del factor 279
- 7.4 Ceros de polinomios 286
- 7.5 Localización de los ceros reales 293
- 7.6 Ceros racionales 300
- 7.7 Aproximaciones y ceros exactos 307
- 7.8 Gráficas de funciones racionales 313
- 7.9 Términos básicos 322

**CAPÍTULO 8 Funciones exponenciales
y logarítmicas 325**

- 8.1 Funciones exponenciales 325
- 8.2 Funciones logarítmicas 334
- 8.3 El número e : e^x y $\ln x$ 342
- 8.4 Logaritmos comunes y sus aplicaciones 352
- 8.5 Ecuaciones exponenciales y logarítmicas 361
- 8.6 Términos básicos 365

**CAPÍTULO 9 Sistemas de ecuaciones y sistemas
de desigualdades 369**

- 9.1 Sistemas de ecuaciones lineales 369
- 9.2 Sistemas de ecuaciones no lineales 382
- 9.3 Fracciones parciales 393
- 9.4 Sistemas de desigualdades 400
- 9.5 Programación lineal 407
- 9.6 Términos básicos 413

CAPÍTULO 10 Matrices y determinantes 417

- 10.1 Propiedades de las matrices 417
- 10.2 Matrices y sistemas de ecuaciones lineales 428
- 10.3 Determinantes de órdenes dos y tres 437

- 10.4 Propiedades de los determinantes 443
- 10.5 Regla de Cramer 454
- 10.6 Inversa de una matriz cuadrada 463
- 10.7 Términos básicos 470

CAPÍTULO 11 Sucesiones y series 475

- 11.1 Sucesiones aritméticas 475
- 11.2 Sucesiones geométricas 486
- 11.3 Series geométricas infinitas 493
- 11.4 Interés compuesto y rédito 498
- 11.5 Términos básicos 505

CAPÍTULO 12 Temas especiales del álgebra 509

- 12.1 Inducción matemática 509
- 12.2 Permutaciones 516
- 12.3 Combinaciones 523
- 12.4 El teorema del binomio 527
- 12.5 Probabilidad 533
- 12.6 Términos básicos 540

CAPÍTULO 13 Las cónicas 543

- 13.1 Parábolas 543
- 13.2 Elipses 550
- 13.3 Hipérbolas 558
- 13.4 Términos básicos 566

Apéndice 567

- I Interpolación, tablas y calculadoras 567
- II Tablas 572
 - 1 Logaritmos comunes 572
 - 2 e^x , e^{-x} y $\ln x$ 574
 - 3 Valor acumulado: $(1 + i)^n$ 575
 - 4 Monto de una anualidad: $\frac{(1 + i)^n - 1}{i}$ 576
- Respuestas a problemas selectos 577
- Índice 521