

Contenido

1 Conceptos fundamentales del álgebra **1**

1.1	Sistema de números reales	2
1.2	Recta de números reales	12
1.3	Exponentes enteros	18
1.4	Radicales	24
1.5	Exponentes racionales	31
1.6	Polinomios y productos notables	36
1.7	Factorización	44
1.8	Expresiones racionales	50
	Conceptos importantes	58
	Ejercicio de repaso	50

2 Ecuaciones e inecuaciones **61**

2.1	Ecuaciones, identidades y ecuaciones lineales	62
2.2	Fórmulas y aplicaciones	67
2.3	Ecuaciones cuadráticas	77
2.4	Números complejos	88
2.5	Ecuaciones misceláneas	93
2.6	Inecuaciones lineales	100
2.7	Inecuaciones con valor absoluto	105
2.8	Inecuaciones cuadráticas	108
	Conceptos importantes	114
	Ejercicio de repaso	114

3	Funciones y gráficas	119
3.1	Sistema de coordenadas cartesianas, relaciones y gráficas	120
3.2	Fórmula de la distancia y de la circunferencia	127
3.3	Ecuaciones de la recta	134
3.4	Funciones y notación de funciones	142
3.5	Gráficas de funciones	151
3.6	Operaciones con funciones	160
3.7	Funciones inversas	167
3.8	Variación	174
	Conceptos importantes	178
	Ejercicio de repaso	179
4	Funciones polinomiales y racionales	181
4.1	Funciones cuadráticas	184
4.2	División de polinomios	193
4.3	Teorema del residuo y teorema del factor	198
4.4	Raíces reales de los polinomios	202
4.5	Raíces complejas y el teorema fundamental del álgebra	211
4.6	Gráficas de funciones polinomiales de mayor grado	215
4.7	Método para aproximar las raíces de un polinomio	222
4.8	Funciones racionales	226
	Conceptos importantes	234
	Ejercicio de repaso	234
5	Funciones exponenciales y logarítmicas	237
5.1	Funciones exponenciales	238
5.2	Funciones logarítmicas	245
5.3	Ecuaciones exponenciales y logarítmicas	253
5.4	Aplicaciones	258
	Conceptos importantes	267
	Ejercicio de repaso	267
6	Trigonometría del triángulo	271
6.1	Ángulos y su medición	272
6.2	Funciones trigonométricas de ángulos agudos en triángulos rectángulos	281
6.3	Aplicaciones de la trigonometría a triángulos rectángulos	290
6.4	Funciones trigonométricas de ángulos generales	299
6.5	Ley del seno	310
6.6	Ley del coseno	317
	Conceptos importantes	324
	Ejercicio de repaso	324

7	Trigonometría analítica	329
7.1	Funciones circulares	330
7.2	Gráficas de las funciones trigonométricas	335
7.3	Movimiento armónico; variaciones de las gráficas de seno y coseno	341
7.4	Identidades trigonométricas	348
7.5	Fórmulas de la suma y de la diferencia	354
7.6	Fórmulas del ángulo doble y del ángulo medio	364
7.7	Fórmulas del producto y de suma	371
7.8	Ecuaciones trigonométricas	375
7.9	Funciones trigonométricas inversas	382
7.10	Forma trigonométrica y raíz N-ésima de números complejos	392
	Conceptos importantes	400
	Ejercicio de repaso	401

8 **Sistemas de ecuaciones e inecuaciones** **405**

8.1	Sistemas de ecuaciones no lineales	406
8.2	Sistemas de ecuaciones lineales	412
8.3	Fracciones parciales	422
8.4	Sistemas de inecuaciones lineales	426
8.5	Introducción a la programación lineal	431
	Conceptos importantes	438
	Ejercicio de repaso	438

9 **Matrices** **441**

9.1	Introducción a las matrices	442
9.2	Álgebra de matrices	445
9.3	Determinantes	454
9.4	Matrices inversas	461
9.5	Sistemas de ecuaciones: uso de matrices aumentadas	468
9.6	Sistemas de ecuaciones: uso de matrices inversas	475
9.7	Sistemas de ecuaciones: uso de determinantes	478
	Conceptos importantes	482
	Ejercicio de repaso	482

10 **Temas de geometría analítica** **485**

10.1	La parábola	486
10.2	La elipse	492
10.3	La hipérbola	502
10.4	Traslación y rotación de ejes	512
10.5	Coordenadas polares	520
10.6	Ecuaciones polares de las secciones cónicas	527

10.7	Vectores	532
	Conceptos importantes	539
	Ejercicio de repaso	539

11 Sucesiones, series y probabilidad **541**

11.1	Sucesiones	542
11.2	Series	550
11.3	Inducción matemática	556
11.4	Teorema del binomio	561
11.5	Permutaciones y combinaciones	567
11.6	Introducción a la probabilidad	575
	Conceptos importantes	579
	Ejercicio de repaso	579

Apéndice	583
Cómo usar tablas logarítmicas y trigonométricas	583

Tablas	591
---------------	-----

Respuestas a los problemas de números impares	601
--	-----

Índice	643
---------------	-----

Créditos	655
-----------------	-----