

Contenido

Prólogo	xiii
1 Números, expresiones algebraicas y gráficas de ecuaciones	1
1.1 Conjunto de números reales	2
1.2 Expresiones algebraicas	16
1.3 Conjunto de números complejos	31
1.4 Plano numérico	42
1.5 Gráficas de ecuaciones	50
Revisión del Capítulo 1	59
2 Ecuaciones y desigualdades	63
2.1 Ecuaciones lineales con una incógnita	64
2.2 Ecuaciones cuadráticas con una incógnita	73
2.3 Ecuaciones como modelos matemáticos	88
2.4 Otras ecuaciones con una incógnita	98
2.5 Desigualdades lineales	109
2.6 Desigualdades polinomiales	117
2.7 Ecuaciones y desigualdades que implican valor absoluto	126
Revisión del Capítulo 2	135
3 Rectas, parábolas, circunferencias y traslación de ejes	139
3.1 Rectas	140

3.2	Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas	153
3.3	Parábolas	165
3.4	Circunferencias	171
3.5	Traslación de ejes	178
	Revisión del Capítulo 3	186
4	Funciones y sus gráficas	190
4.1	Funciones	191
4.2	Gráficas de funciones	198
4.3	Funciones cuadráticas	209
4.4	Funciones como modelos matemáticos	221
4.5	Funciones compuestas	230
	Revisión del Capítulo 4	236
5	Funciones polinomiales y racionales	242
5.1	Gráficas de funciones polinomiales	243
5.2	Teorema del factor y sustitución sintética	254
5.3	Ceros racionales de funciones polinomiales	264
5.4	Ceros complejos de funciones polinomiales	274
5.5	Funciones racionales	285
	Revisión del Capítulo 5	298
6	Funciones inversas, exponenciales y logarítmicas	302
6.1	Funciones inversas	303
6.2	Exponentes y número e	315
6.3	Funciones exponenciales	327
6.4	Funciones logarítmicas	337
6.5	Propiedades de las funciones y ecuaciones logarítmicas	348
6.6	Ecuaciones exponenciales	358
	Revisión del Capítulo 6	366

7	Funciones trigonométricas de números reales	371
7.1	Funciones seno y coseno	372
7.2	Valores de las funciones seno y coseno y funciones periódicas	382
7.3	Gráficas de las funciones seno y coseno y de otras ondas senoidales	392
7.4	Aplicaciones de las funciones seno y coseno a fenómenos periódicos	407
7.5	Otras gráficas que implican a las funciones seno y coseno	416
7.6	Funciones tangente, cotangente, secante y cosecante	422
7.7	Periodicidad y gráficas de las funciones tangente, cotangente, secante y cosecante	432
	Revisión del Capítulo 7	444
8	Funciones trigonométricas de ángulos	449
8.1	Ángulos y su medición	450
8.2	Funciones trigonométricas de medidas angulares	460
8.3	Solución de triángulos rectángulos	477
8.4	Ley de los senos	488
8.5	Ley de los cosenos	500
	Revisión del Capítulo 8	508
9	Trigonometría analítica	513
9.1	Identidades trigonométricas	514
9.2	Identidades de suma y diferencia	522
9.3	Identidades de valor múltiple	535
9.4	Identidades para el producto, suma y diferencia de seno y coseno	548
9.5	Funciones trigonométricas inversas	555
9.6	Ecuaciones trigonométricas	570
	Revisión del Capítulo 9	580

10	Vectores, ecuaciones paramétricas, coordenadas polares y números complejos	585
10.1	Vectores	586
10.2	Funciones vectoriales y ecuaciones paramétricas	598
10.3	Coordenadas polares	606
10.4	Gráficas de ecuaciones polares	614
10.5	Forma polar de números complejos	625
10.6	Potencias y raíces de números complejos y teorema de De Moivre	634
	Revisión del Capítulo 10	647
11	Secciones cónicas	651
11.1	Elipses	652
11.2	Hipérbolas	664
11.3	Ecuación general de segundo grado en dos variables y rotación de ejes	678
11.4	Sistemas que implican ecuaciones cuadráticas	688
11.5	Tratamiento unificado de las secciones cónicas y ecuaciones polares de las cónicas	698
	Revisión del Capítulo 11	708
12	Temas de álgebra	712
12.1	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices	713
12.2	Propiedades de las matrices y solución de sistemas lineales por medio de matrices inversas	730
12.3	Fracciones parciales	746
12.4	Sucesiones, series y notación sigma	754
12.5	Inducción matemática	763
12.6	Sucesiones y series aritméticas y geométricas	773
12.7	Teorema del binomio	789
12.8	Introducción a las series infinitas	801
	Revisión del Capítulo 12	811
	Apéndice: propiedades de los números reales	817
	Respuestas a los ejercicios impares	824
	Índice de materias	895