

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTOS

- Descripción del capítulo 1
- 1.1** Números reales 2
- 1.2** Exponentes y radicales 12
- 1.3** Expresiones algebraicas 24
- 1.4** Expresiones racionales 35
- 1.5** Ecuaciones 44
- 1.6** Modelado con ecuaciones 57
- 1.7** Desigualdades 73
- 1.8** Geometría de coordenadas 83
- 1.9** Calculadoras graficadoras; resolución gráfica de ecuaciones y desigualdades 96
- 1.10** Rectas 106
- 1.11** Modelos con el uso de variaciones 118
- Capítulo 1 Repaso 124
- Capítulo 1 Examen 128
- **ENFOQUE SOBRE MODELADO** Ajuste lineal de datos 130

CAPÍTULO 2 FUNCIONES

- Descripción del capítulo 141
- 2.1** ¿Qué es una función? 142
- 2.2** Gráficas de funciones 152
- 2.3** Información a partir de la gráfica de una función 163
- 2.4** Rapidez de cambio promedio de una función 172
- 2.5** Transformaciones de funciones 179
- 2.6** Combinación de funciones 190
- 2.7** Funciones uno a uno y sus inversas 199
- Capítulo 2 Repaso 207
- Capítulo 2 Examen 211
- **ENFOQUE SOBRE MODELADO** Modelado con funciones 213

CAPÍTULO 3	FUNCIONES POLINOMIALES Y RACIONALES	223
	Descripción del capítulo	223
3.1	Funciones y modelos cuadráticos	224
3.2	Funciones polinomiales y sus gráficas	232
3.3	División de polinomios	246
3.4	Ceros reales de funciones polinomiales	253
3.5	Números complejos	264
3.6	Ceros complejos y el Teorema Fundamental de Álgebra	269
3.7	Funciones racionales	277
	Capítulo 3 Repaso	292
	Capítulo 3 Examen	295
	■ ENFOQUE SOBRE MODELADO Ajuste de datos a curvas con funciones polinomiales	296
CAPÍTULO 4	FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS	301
	Descripción del capítulo	301
4.1	Funciones exponenciales	302
4.2	La función exponencial natural	310
4.3	Funciones logarítmicas	315
4.4	Leyes de logaritmos	325
4.5	Ecuaciones exponenciales y logarítmicas	331
4.6	Modelado con funciones exponenciales y logarítmicas	340
	Capítulo 4 Repaso	353
	Capítulo 4 Examen	356
	■ ENFOQUE SOBRE MODELADO Ajuste de datos a curvas exponenciales y potencia	357
	Examen acumulativo de repaso: capítulos 2, 3 y 4	367
CAPÍTULO 5	FUNCIONES TRIGONÓMICAS: MÉTODO DE LA CIRCUNFERENCIA UNITARIA	369
	Descripción del capítulo	369
5.1	La circunferencia unitaria	370
5.2	Funciones trigonométricas de números reales	377
5.3	Gráficas trigonométricas	386
5.4	Más gráficas trigonométricas	399
5.5	Funciones trigonométricas inversas y sus gráficas	406
5.6	Modelado de movimiento armónico	412
	Capítulo 5 Repaso	423
	Capítulo 5 Examen	426
	■ ENFOQUE SOBRE MODELADO Ajuste de datos a curvas senoidales	427

CAPÍTULO 6 **FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS: MÉTODO DEL TRIÁNGULO RECTÁNGULO** 433

Descripción del capítulo 433

- 6.1 Medida de un ángulo 434
- 6.2 Trigonometría de triángulos rectángulos 443
- 6.3 Funciones trigonométricas de ángulos 451
- 6.4 Funciones trigonométricas inversas y triángulos rectángulos 462
- 6.5 La Ley de Senos 469
- 6.6 La Ley de Cosenos 476
- Capítulo 6 Repaso 483
- Capítulo 6 Examen 487
- **ENFOQUE SOBRE MODELADO** Topografía 489

CAPÍTULO 7 **TRIGONOMETRÍA ANALÍTICA** 493

Descripción del capítulo 493

- 7.1 Identidades trigonométricas 494
- 7.2 Fórmulas de adición y sustracción 500
- 7.3 Fórmulas de ángulo doble, semiángulo y producto a suma 507
- 7.4 Ecuaciones trigonométricas básicas 517
- 7.5 Más ecuaciones trigonométricas 524
- Capítulo 7 Repaso 530
- Capítulo 7 Examen 532
- **ENFOQUE SOBRE MODELADO** Ondas viajeras y estacionarias 533
- Examen acumulativo de repaso: capítulos 5, 6 y 7** 538

CAPÍTULO 8 **COORDENADAS POLARES Y ECUACIONES PARAMÉTRICAS** 541

Descripción del capítulo 541

- 8.1 Coordenadas polares 542
- 8.2 Gráficas de ecuaciones polares 547
- 8.3 Forma polar de números complejos: Teorema de De Moivre 555
- 8.4 Curvas planas y ecuaciones paramétricas 564
- Capítulo 8 Repaso 572
- Capítulo 8 Examen 574
- **ENFOQUE SOBRE MODELADO** La trayectoria de un proyectil 575

CAPÍTULO 9 **VECTORES EN DOS Y TRES DIMENSIONES** 579

Descripción del capítulo 579

- 9.1 Vectores en dos dimensiones 580
- 9.2 El producto punto 589

- 9.3 Geometría de coordenadas en tres dimensiones 597
- 9.4 Vectores en tres dimensiones 603
- 9.5 El producto cruz 610
- 9.6 Ecuaciones de rectas y planos 616
- Capítulo 9 Repaso 620
- Capítulo 9 Examen 623
- **ENFOQUE SOBRE MODELADO** Campos vectoriales 624
- Examen acumulativo de repaso: capítulos 8 y 9 628**

CAPÍTULO 10 SISTEMAS DE ECUACIONES Y DESIGUALDADES 629

- Descripción del capítulo 629
- 10.1 Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas 630
- 10.2 Sistemas de ecuaciones lineales con varias incógnitas 640
- 10.3 Matrices y sistemas de ecuaciones lineales 649
- 10.4 El álgebra de matrices 661
- 10.5 Inversas de matrices y ecuaciones matriciales 672
- 10.6 Determinantes y Regla de Cramer 682
- 10.7 Fracciones parciales 693
- 10.8 Sistemas de ecuaciones no lineales 698
- 10.9 Sistemas de desigualdades 703
- Capítulo 10 Repaso 710
- Capítulo 10 Examen 714
- **ENFOQUE SOBRE MODELADO** Programación lineal 716

CAPÍTULO 11 SECCIONES CÓNICAS 723

- Descripción del capítulo 723
- 11.1 Parábolas 724
- 11.2 Elipses 732
- 11.3 Hipérbolas 741
- 11.4 Cónicas desplazadas 750
- 11.5 Rotación de ejes 757
- 11.6 Ecuaciones polares de cónicas 765
- Capítulo 11 Repaso 772
- Capítulo 11 Examen 775
- **ENFOQUE SOBRE MODELADO** Cónicas en arquitectura 776
- Examen acumulativo de repaso: capítulos 10 y 11 780**

CAPÍTULO 12 SUCESIONES Y SERIES 783

- Descripción del capítulo 783
- 12.1 Sucesiones y notación de suma 784

12.2 Sucesiones aritméticas 794
12.3 Sucesiones geométricas 800
12.4 Matemáticas de finanzas 808
12.5 Inducción matemática 814
12.6 El Teorema del Binomio 820
 Capítulo 12 Repaso 829
 Capítulo 12 Examen 832

■ **ENFOQUE SOBRE MODELADO** Modelado con sucesiones recursivas 833

CAPÍTULO 13 LÍMITES: UNA MIRADA PREVIA AL CÁLCULO 839

Descripción del capítulo 839

13.1 Hallar límites numérica y gráficamente 840
13.2 Hallar límites algebraicamente 848
13.3 Rectas tangentes y derivadas 856
13.4 Límites en el infinito; límites de sucesiones 865
13.5 Áreas 872
 Capítulo 13 Repaso 881
 Capítulo 13 Examen 883

■ **ENFOQUE SOBRE MODELADO** Interpretaciones de área 884

Examen acumulativo de repaso: capítulos 12 y 13 888

APÉNDICE: Cálculos y cifras significativas 889

RESPUESTAS R1

ÍNDICE I1