

Contenido

Prólogo v

CAPÍTULO	1	Repaso de álgebra	1
	1.1	Propósito	1
	1.2	Conjuntos y números reales	1
	1.3	Algunas propiedades de los números reales	3
	1.4	Operaciones con números reales	7
	1.5	Exponentes y radicales	11
	1.6	Operaciones con expresiones algebraicas	17
	1.7	Factorización	23
	1.8	Fracciones	26
CAPÍTULO	2	Ecuaciones	33
	2.1	Ecuaciones lineales	33
	2.2	Ecuaciones que conducen a ecuaciones lineales	40
	2.3	Ecuaciones cuadráticas	43
	2.4	Complemento	49
	2.5	Repaso	50
		Aplicación práctica: <i>Crecimiento real de una inversión</i>	52

CAPÍTULO	3 Aplicaciones de las ecuaciones y desigualdades	55
	3.1 Aplicaciones de las ecuaciones	55
	3.2 Desigualdades lineales	62
	3.3 Aplicaciones de las desigualdades	68
	3.4 Valor absoluto	71
	3.5 Repaso	76
	Aplicación práctica: <i>Grabación de calidad en videograbadoras</i> 78	
CAPÍTULO	4 Funciones y gráficas	81
	4.1 Funciones	81
	4.2 Funciones especiales	88
	4.3 Combinaciones de funciones	92
	4.4 Gráficas en coordenadas rectangulares	97
	4.5 Simetría	107
	4.6 Repaso	113
	Aplicación práctica: <i>¡Una experiencia en el pago de impuesto!</i> 117	
CAPÍTULO	5 Rectas, parábolas y sistemas	121
	5.1 Rectas	121
	5.2 Aplicaciones y funciones lineales	127
	5.3 Funciones cuadráticas	135
	5.4 Sistemas de ecuaciones lineales	141
	5.5 Sistemas no lineales	151
	5.6 Aplicación de los sistemas de ecuaciones	153
	5.7 Repaso	163
	Aplicación práctica: <i>¿Un juego de tenis?</i> 167	
CAPÍTULO	6 Funciones exponenciales y logarítmica	172
	6.1 Funciones exponenciales	172
	6.2 Funciones logarítmicas	181
	6.3 Propiedades de los logaritmos	188
	6.4 Ecuaciones logarítmicas y exponenciales	195
	6.5 Repaso	201
	Aplicación práctica: <i>Dosificación de medicamentos</i> 205	

CAPÍTULO 7	Matemáticas financieras	208
7.1	Interés compuesto	208
7.2	Valor actual (o presente)	212
7.3	Anualidades	217
7.4	Amortización de créditos	227
7.5	Repaso	232
	Aplicación práctica: <i>La regla de los 78</i>	235
CAPÍTULO 8	Álgebra de matrices	240
8.1	Matrices	240
8.2	Adición de matrices y multiplicación por un escalar	247
8.3	Multiplicación de matrices	254
8.4	Método de reducción	264
8.5	Método de reducción (continuación)	273
8.6	Inversas	279
8.7	Determinantes	287
8.9	Inversas utilizando la adjunta	299
8.10	Análisis de insumo-producción (o insumo-producto)	304
8.11	Repaso	309
	Aplicación práctica: <i>Los requisitos de administración de insulina como un proceso lineal</i>	312
CAPÍTULO 9	Programación lineal	315
9.1	Desigualdades lineales con dos variables	315
9.2	Programación lineal	321
9.3	Soluciones óptimas múltiples	330
9.4	El método simplex	332
9.5	Degeneración, soluciones no acotadas, soluciones óptimas múltiples	345
9.6	Variables artificiales	351
9.7	Minimización	363
9.8	El dual	368
9.9	Repaso	376
	Aplicación práctica: <i>Terapias con fármacos y radiación</i>	379
CAPÍTULO 10	Límites y continuidad	381
10.1	Límites	381
10.2	Límites (continuación)	388
10.3	Interés compuesto en forma continua	398
10.4	Continuidad	401
10.5	Aplicación de la continuidad a las desigualdades	408
10.6	Repaso	413
	Aplicación práctica: <i>Déficit de presupuesto</i>	417

CAPÍTULO	11 Diferenciación (o derivación)	420
	11.1 La derivada 420	
	11.2 Reglas para la diferenciación 427	
	11.3 La derivada como tasa de variación 435	
	11.4 Diferenciación y continuidad 445	
	11.5 Reglas del producto y el cociente 447	
	11.6 La regla de la cadena y de la potencia 455	
	11.7 Repaso 463	
CAPÍTULO	12 Temas adicionales sobre diferenciación	468
	12.1 Derivadas de funciones logarítmicas 468	
	12.2 Derivadas de funciones exponenciales 473	
	12.3 Diferenciación implícita 478	
	12.4 Diferenciación logarítmica 483	
	12.5 Derivadas de orden superior (o sucesivas) 486	
	12.6 Repaso 490	
CAPÍTULO	13 Trazo de curvas	493
	13.1 Extremos relativos o locales 493	
	13.2 Valores extremos 504	
	13.3 Concavidad 505	
	13.4 Prueba de la segunda derivada 513	
	13.5 Asíntotas 515	
	13.6 Repaso 525	
CAPÍTULO	14 Aplicaciones de la diferenciación	529
	14.1 Aplicación de máximos y mínimos 529	
	14.2 El método de Newton 540	
	14.3 Diferenciales 545	
	14.4 Elasticidad de demanda 550	
	14.5 Repaso 555	
CAPÍTULO	15 Integración	558
	15.1 La integral indefinida 558	
	15.2 Integración con condiciones iniciales 565	
	15.3 Más fórmulas de integración 563	
	15.4 Técnicas de integración 578	
	15.5 Sumatoria 583	
	15.6 La integral definida 586	

15.7	El Teorema fundamental del Cálculo Integral	595
15.8	Área	604
15.9	Área entre curvas	610
15.10	Excedentes de consumidores y fabricantes	617
15.11	Repaso	621
	Aplicación práctica: <i>Precio de un artículo entregado</i>	626

CAPÍTULO 16 Métodos y aplicaciones de la integración 629

16.1	Integración por partes	629
16.2	Integración por fracciones parciales	633
16.3	Integración por medio de tablas	640
16.4	Valor promedio de una función	647
16.5	Integración aproximada	649
16.6	Ecuaciones diferenciales	654
16.7	Más aplicaciones de las ecuaciones diferenciables	663
16.8	Integrales impropias	671
16.9	Repaso	675
	Aplicación práctica: <i>El régimen dietario</i>	680

CAPÍTULO 17 Cálculo en varias variables 682

17.1	Funciones de varias variables	682
17.2	Derivadas parciales	689
17.3	Aplicaciones de las derivadas parciales	696
17.4	Diferenciación parcial implícita	702
17.5	Derivadas parciales de orden superior	705
17.6	Regla de la cadena	708
17.7	Máximos y mínimos para funciones de dos variables	712
17.8	Multiplicadores de Lagrange	722
17.9	Líneas de regresión	729
17.10	Un comentario sobre las funciones homogéneas	737
17.11	Integrales múltiples	738
17.12	Repaso	743
	Aplicación práctica: <i>Análisis de datos para modelar el enfriamiento</i>	748

APÉNDICE **A** Potencias, raíces y recíprocos 751

APÉNDICE **B** Valores de e^x y e^{-x} 754

APÉNDICE **C** Logaritmos naturales 756

APÉNDICE	D	Interés compuesto	759
APÉNDICE	E	Integrales seleccionadas	774
APÉNDICE	F	Áreas bajo la curva normal estándar	778
		Respuestas a problemas de número impar	780
		Índice	820
		Índice de aplicaciones	830