

Contenido

Prefacio, ix

Sugerencias para el estudiante, xv

Capítulo 1

Conjuntos de números, ecuaciones y desigualdades	1
1.1 Conjuntos de números	1
1.2 Propiedades de los números reales	8
1.3 Introducción a las ecuaciones y resolución de problemas	17
1.4 Introducción a las expresiones de desigualdad	24
1.5 Gráficas de desigualdades en la recta numérica	31
1.6 Valor absoluto	39
Ejercicios de repaso para el capítulo 1	45
Cuestionario de muestra para examen del capítulo 1	48

Capítulo 2

Fundamentos de álgebra	55
2.1 Exponentes enteros	55
2.2 Radicales y exponentes fraccionarios	65
2.3 Simplificación de radicales	73
2.4 Operaciones fundamentales con polinomios	79
2.5 Factorización de polinomios	87
2.6 Factorización de trinomios	95
2.7 Operaciones fundamentales con expresiones racionales	100
2.8 Introducción a los números complejos	109
Ejercicios de repaso para el capítulo 2	117
Cuestionario de muestra para examen del capítulo 2	120

Capítulo 3

Funciones y ecuaciones lineales	125
3.1 Introducción al concepto de función	125
3.2 Gráficas de líneas rectas en el sistema de coordenadas rectangulares	133
3.3 Funciones lineales	144
3.4 Funciones especiales y desigualdades lineales	153
3.5 Obtención de funciones de figuras geométricas	166
Ejercicios de repaso para el capítulo 3	166
Cuestionario de muestra para examen de capítulo 3	168

Capítulo 4

Funciones y ecuaciones cuadráticas	175
4.1 Gráficas de funciones cuadráticas	175
4.2 Complementación del cuadrado	187
4.3 La fórmula cuadrática	192
4.4 Aplicaciones de las funciones cuadráticas	201
4.5 Secciones cónicas: el círculo	209
4.6 Secciones cónicas: la elipse y la parábola	218
4.7 Secciones cónicas: la hipérbola	229
4.8 Resolución de sistemas no lineales	235
Ejercicios de repaso para el capítulo 4	240
Cuestionario de muestra para examen del capítulo 4	243

Capítulo 5

Funciones polinomiales y racionales	249
5.1 Sugerencias para elaborar gráficas	249
5.2 Gráficas de algunas funciones racionales especiales	256
5.3 Funciones polinomiales y racionales	261
5.4 Ecuaciones y desigualdades con fracciones	268
5.5 Variación	278
5.6 División de polinomios y división sintética	285
5.7 Teoremas del residuo, del factor y de la raíz racional	291
5.8 Descomposición de funciones racionales	301
Ejercicios de repaso para el capítulo 5	307
Cuestionario de muestra para examen del capítulo 5	309

Capítulo 6

El álgebra de las funciones	315
6.1 Gráficas de algunas funciones especiales con radicales	315
6.2 Ecuaciones con radicales	321
6.3 Determinación de los signos de las funciones con radicales	330
6.4 Combinación de funciones	334
6.5 Descomposición de funciones compuestas	341
6.6 Funciones inversas	344
Ejercicios de repaso para el capítulo 6	350
Cuestionario de muestra para examen del capítulo 6	352

Capítulo 7

Funciones exponenciales y logarítmicas	357
7.1 Funciones exponenciales	357
7.2 Funciones logarítmicas	364
7.3 Leyes de los logaritmos	369
7.4 La base e	375
7.5 Crecimiento y decrecimiento exponencial	383
7.6 Notación científica	392
7.7 Logaritmos comunes y sus aplicaciones	395
Ejercicios de repaso para el capítulo 7	403
Cuestionario de muestra para examen del capítulo 7	406

Capítulo 8

Sistemas lineales, matrices y determinantes	411
8.1 Sistemas de ecuaciones lineales	411
8.2 Aplicaciones de los sistemas de ecuaciones lineales	419
8.3 Resolución de sistemas lineales por medio de matrices	428
8.4 Álgebra de matrices	435
8.5 Matrices inversas	443
8.6 Determinantes y una solución general	451
8.7 Determinantes de tercer orden	458
8.8 Sistemas de desigualdades lineales	467
8.9 Programación lineal	471
Ejercicios de repaso para el capítulo 8	479
Cuestionario de muestra para examen del capítulo 8	483

Capítulo 9

Sucesiones y series	491
9.1 Sucesiones	491
9.2 Sumas de sucesiones finitas	496
9.3 Sucesiones y series aritméticas	503
9.4 Sucesiones y series geométricas	506
9.5 Series geométricas infinitas	513
9.6 Inducción matemática	521
Ejercicios de repaso para el capítulo 9	528
Cuestionario de muestra para examen del capítulo 9	530

Capítulo 10

Permutaciones, combinaciones, probabilidad	535
10.1 Permutaciones	535
10.2 Combinaciones	542
10.3 Desarrollo del binomio (de Newton)	548
10.4 Probabilidad	556
Ejercicio de repaso para el capítulo 10	564
Cuestionario de muestra para examen del capítulo 10	566
Tablas	571
Tabla I Raíces cuadradas y raíces cúbicas	572
Tabla II Funciones exponenciales	573
Tabla III Logaritmos naturales (base e)	574
Tabla IV Logaritmos comunes (base 10) con cuatro cifras	575
Soluciones de los ejercicios noes y de los cuestionarios de muestra	577
Indice	635