

INDICE

1. Conceptos Fundamentales	2
1.1. Números reales	3
1.2. Exponentes y radicales	14
1.3. Expresiones algebraicas	26
1.4. Expresiones fraccionarias	36
1.5. Ecuaciones	44
1.6. Resolución de problemas con ecuaciones	58
1.7. Desigualdades	71
1.8. Geometría analítica	80
7.9. Calculadoras graficadoras y computadoras	95
1.10. Rectas	102
Capítulo 1 Repaso	116
Capítulo 1 Examen	120
Principios de Resolución de Problemas	122
2. Funciones	130
2.1. ¿Qué una función?	131
2.2. Gráficas de las funciones	139
2.3. Funciones de uso práctico	152
2.4. Transformaciones de funciones	174
2.5. Valores extremos de funciones	174
2.6. Combinación de funciones	187
2.7. Funciones uno a uno y sus inversas	195
Capítulo 2 Repaso	203
Capítulo 2 Examen	208
Principios de Modelado	210
3. Polinomios y Funciones Racionales	220
3.1. Funciones polinomios y sus gráficas	221
3.2. Ceros reales de los polinomios	233
3.3. Número complejos	248
3.4. Raíces complejas y el teorema fundamental del álgebra	255
3.5. Funciones racionales	262
Capítulo 3 Repaso	277
Capítulo 3 Examen	280
Enfoques en la Resolución de Problemas	281
4. Funciones Exponencial y logarítmica	286
4.1. Funciones exponenciales	287
4.2. Función exponencial natural	294
4.3. Funciones logaritmo	313
4.4. Leyes de los logaritmos	313
4.5. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas	318
4.6. Aplicaciones de las funciones exponenciales y de logaritmo	325
Capítulo 4 Repaso	338
Capítulo 4 Examen	341
Enfoque en el Modelado	342
5. Funciones Trigonométricas de Números Reales	350
5.1. Círculo unitario	351
5.2. Funciones trigonométricas de números reales	359

5.3. Gráficas trigonométricas	368
5.4. Más gráficas trigonométricas	382
Capítulo 5 Repaso	389
Capítulo 5 Examen	392
Enfoque en el Modelado	393
6. Funciones Trigonométricas de Ángulos	406
6.1. Medición de ángulos	407
6.2. Trigonometría de los triángulos rectángulos	415
6.3. Funciones trigonométricas de ángulos	426
6.4. Ley de los senos	435
6.5. Ley de los cosenos	442
Capítulo 6 Repaso	449
Capítulo 6 Examen	453
Enfoque en la Resolución de Problemas	455
7. Trigonometría Analítica	460
7.1. Identidades trigonométricas	461
7.2. Fórmulas para suma y resta de ángulos	468
7.3. Fórmulas para ángulos doble, mitad de ángulo y producto – suma	475
7.4. Funciones trigonométricas inversas	484
7.5. Ecuaciones trigonométricas	493
7.6. Forma trigonométrica de los números complejos teorema de DeMoivre	500
7.7. Vectores	508
Capítulo 7 Repaso	518
Capítulo 7 Examen	522
Enfoque en la Resolución de Problemas	524
8. Sistemas de Ecuaciones y Desigualdades	530
8.1. Sistemas de ecuaciones	531
8.2. Pares de rectas	539
8.3. Sistemas de ecuaciones lineales	546
8.4. Álgebra de matrices	560
8.5. Inversas de matrices y ecuaciones matriciales	568
8.6. Determinantes y regla de Cramer	577
8.7. Sistemas de desigualdades	587
8.8. Fracciones parciales	591
Capítulo 8 Repaso	597
Capítulo 8 Examen	600
Enfoque en el Modelado	602
9. Temas de Geometría Analítica	610
9.1. Parábolas	611
9.2. Elipses	619
9.3. Hipérbolas	628
9.4. Cónicas trasladadas	636
9.5. Rotación de ejes	644
9.6. Coordenadas polares	650
9.7. Ecuaciones polares de cónicas	661
9.8. Ecuaciones paramétricas	666
Capítulo 9 Repaso	675

Capitulo 9 Examen	679
Enfoque en el Modelado	680
10. Sucesiones y Series	684
10.1. Sucesiones y notación de sumatoria	685
10.2. Sucesiones aritméticas	694
10.3. Sucesiones geométricas	700
10.4. Anualidades y compras a plazos	708
10.5. Inducción matemática	714
10.6. Teorema del binomio	721
Capitulo 10 Repaso	731
Capitulo 10 Examen	734
Enfoque en la Resolución de Problemas	735
11. Conteo y Probabilidad	740
11.1. Principios de conteo	741
11.2. Permutaciones y combinaciones	746
11.3. Probabilidad	754
11.4. Valor esperado	766
Capitulo 11 Repaso	769
Capitulo 11 Examen	772
Enfoque en el modelado	773
Respuestas a los ejercicios impares y a los exámenes de capitulo	R1
Índice	I1