

INDICE

Capítulo 1. Conjuntos: Un Capítulo Opcional	1
1.1. Conjuntos y subconjuntos	3
1.2. Operaciones entre conjuntos	6
1.3. Diagramas de Venn	9
Capítulo 2. Sistemas Numéricos	15
2.1. Números reales	17
2.2. Prueba de la irracionalidad de 2 (Opcional)	19
2.3. Números primos y números compuestos	19
2.4. La recta real	20
2.5. Propiedades de los números reales	23
2.6. Demostración de teoremas (Opcional)	30
2.7. Números complejos	34
Capítulo 3. Exponentes y Radicales	41
3.1. Leyes de los exponentes para potencias enteras positivas	43
3.2. Leyes de los exponentes para la potencia cero y para potencias enteras negativas	46
3.3. Leyes de los exponentes para potencias racionales	48
3.4. Operaciones entre radicales y sus propiedades	51
Capítulo 4. Factorización y Simplificación de Expresiones	59
4.1. Algunos términos	61
4.2. Factorización de expresiones que contienen factores comunes	62
4.3. Factorización de la diferencia de dos cuadrados y de cuadrados trinomiales	64
4.4. Factorización de trinomios generales, de la suma de dos cubos y de la diferencia de dos cubos	69
4.5. Expresiones racionales	73
4.6. Reducción a términos mínimos	74
4.7. Combinación de términos	76
4.8. Expresiones racionales complejas	79
4.9. Simplificación de expresiones algebraicas	82
Capítulo 5. La Relación de Orden	91
5.1. Definición de orden y sus propiedades fundamentales	93
5.2. Demostración de teoremas (Opcional)	76
5.3. Solución de inecuaciones lineales	99
5.4. Intervalos sobre la recta de los números reales	103
5.5. Inecuaciones: Productos y cocientes	107
5.6. Aplicaciones	112
Capítulo 6. Valor Absoluto	117
6.1. Distancia sobre la recta real	119
6.2. Propiedades del valor absoluto	122
6.3. Demostración de las propiedades del valor absoluto (Opcional)	125
6.4. Solución de ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto	128
Repaso Capítulos 1-6	136
Capítulo 7. Relaciones, Funciones y Gráficas	139
7.1. El concepto de función	141
7.2. Regla de correspondencia	141
7.3. Relaciones y gráficas	146

7.4. Funciones y sus gráficas	152
7.5. El criterio de la vertical para funciones	153
7.6. Demostración de que una relación es función (Opcional)	156
7.7. Funciones uno a uno	159
7.8. Introducción al trazado de gráficas	163
7.9. Traslaciones	165
7.10. Estiramientos y encogimientos	169
7.11. Reflexiones y simetría	174
7.12. Aplicaciones	183
Capítulo 8. Funciones Combinadas, Compuestas e Inversas	191
8.1. Funciones combinadas	193
8.2. Funciones compuestas	196
8.3. Funciones inversas	200
8.4. Operaciones entre funciones	206
Capítulo 9. Funciones Lineales, Función parte Entera y Distancia en el Plano	211
9.1. Funciones lineales	213
9.2. La función parte entera	220
9.3. Distancia en el plano cartesiano	223
Capítulo 10. Sistemas de Ecuaciones Lineales	227
10.1. Dos ecuaciones lineales en dos variables	229
10.2. Sistemas lineales en más de dos variables	240
10.3. Determinantes, regla de Cramer y aplicaciones	247
Repaso capítulos 7-10	268
Capítulo 11. Funciones Polinómicas y Funciones Racionales	271
11.1. Operaciones entre polinomios	273
11.2. El teorema de residuo y el teorema del factor	283
11.3. Polinomios cuadráticos	287
11.4. Ceros de polinomios generales	293
11.5. Funciones racionales	299
11.6. Fracciones parciales	309
Capítulo 12. Secciones Cónicas	317
12.1. Definición de las secciones cónicas	319
12.2. La parábola	320
12.3. La elipse	328
12.4. La circunferencia	340
12.5. La hipérbola	342
Capítulo 13. Funciones Exponenciales y Logarítmicas	351
13.1. Definición y gráficas de funciones exponenciales	353
13.2. La función exponencial e^x	360
13.3. Aplicaciones: Crecimiento y decrecimiento exponencial	364
13.4. Definición de funciones logarítmicas	367
13.5. Gráficas y propiedades de las funciones logarítmicas	370
13.6. Base de logaritmos	376
13.7. Ecuaciones e inecuaciones exponenciales y logarítmicas	378
Capítulo 14. Las Funciones Trigonométricas	385
14.1. La función radian F	387
14.2. Definiciones de las funciones trigonométricas	396

14.3. Identidades	398
14.4. Valores de las funciones trigonométricas para cualquier número real x	402
Repaso Capítulos 11-14	408
Capítulo 15. Gráficas de las Funciones Trigonométricas	411
15.1. Gráficas de las funciones coseno, seno y tangente	413
15.2. Funciones generalizadas seno y coseno	417
15.3. Funciones periódicas	417
15.4. Amplitud	419
15.5. Cambio de fase	420
15.6. Movimiento armónico simple	424
15.7. Gráficas de las funciones secante, cosecante y cotangente	427
Capítulo 16. Fórmulas de Adición, Funciones Trigonométricas Inversas, y Ecuaciones e Inecuaciones	433
16.1. Las fórmulas de adición	435
16.2. Fórmulas de ángulo doble	440
16.3. Funciones trigonométricas inversas	444
16.4. La función inversa del coseno	444
16.5. La función inversa del seno	447
16.6. La función inversa de la tangente	449
16.7. La función inversa de la secante	451
16.8. Ecuaciones e inecuaciones trigonométricas	453
Capítulo 17. Funciones Trigonométricas de Ángulos	459
17.1. Medidas de un ángulo en radianes y en grados	461
17.2. Funciones trigonométricas de ángulos	464
17.3. Resolución de triángulos rectángulos	470
17.4. Aplicaciones de la trigonometría de triángulos rectángulos	473
17.5. Ley de los senos y ley de los cósenos	476
Capítulo 18. Sucesiones, Series, Inducción Matemática y el Teorema del Binomio	489
18.1. Sucesiones y series	491
18.2. Sucesiones y series aritméticas	496
18.3. Sucesiones y riesgos geométricas	501
18.4. Inducción matemática	511
18.5. El teorema del binomio	515
Repaso Capítulo 15-18	526
Apéndices	
Tabla: Valores de las funciones trigonométricas	530
Respuestas a los exámenes previos	541
Respuestas a los ejercicios impares, exámenes del capítulo y repaso	563
Índice de Materias	