

INDICE

| | |
|--|--|
| <p>1. Conjuntos 1.1. Conjuntos y notación básica, 1; 1.2. Subconjuntos y enumeración, 5; 1.3. Operaciones con conjuntos, 10</p> | |
| <p>2. El Álgebra Numérica 2.1. El álgebra de los números naturales, 17; 2.2. Inversos aditivos y substracción, 21; 2.3. Enteros y factorizaciones, 24; 2.4. Inversos multiplicativos y división, 27; 2.5. Números reales e irracionales, 31</p> | |
| <p>3. Expresiones Algebraicas 3.1. Adición de expresiones algebraicas, 36; 3.2. Multiplicación de expresiones algebraicas, 39; 3.3. División de expresiones algebraicas, 41; 3.4. Productos especiales, 47; 3.5. Factores y descomposición en factores, 49; 3.6. Simplificación de fracciones, 53; 3.7. Adición de fracciones, 55. 3.8. Exponentes enteros y exponente cero, 60; 3.10. Exponentes racionales, 61; 3.11. Radicales, 64. 3.12. Adición y sustracción de radicales, 66; 3.13. Multiplicación y división de radicales, 67</p> | |
| <p>4. Geometría de los Números Reales 4.1. Axiomas de orden para los números reales, 72; 4.2. Un sistema de coordenadas de una dimensión o unidimensional, 76; 4.3. Un sistema de coordenadas de dos dimensiones o bidimensional, 81; 4.4. Fórmulas de la distancia y fórmula de la pendiente, 85; 4.5. La circunferencia, 94</p> | |
| <p>5. Funciones y su Representación Gráfica 5.1. Funciones y relaciones, 97; 5.2. Representación gráfica de fundones y relaciones, 105</p> | |
| <p>6. Las Funciones Circulares 6.1. Trigonometría, 101. 6.2. Definición de las funciones circulares, 110. 6.3. Comportamiento de las funciones seno y coseno, 118; 6.4. Valores de las funciones circulares para algunos números reales particulares, 123; 6.5. Valores exactos de las funciones circulares para $0 = \pi/5$, 127; 6.6. Identidades fundamentales de las funciones circulares, 129; 6.7. Demostración de la fórmula para $\cos(x - B)$, 133; 6.8. Fórmulas especiales de reducción, 134; 6.9. Formulas generales de adición, 136; 6.10. Fórmulas generales de reducción, 140; 6.11. Identidades generales, 143; 6.12. Transformaciones de sumas y productos, 149; 6.13. Valores de las funciones para un número cualquiera, 151; 6.14. Aproximaciones de los calores funcionales para números pequeños 154</p> | |
| <p>7. Números Complejos y Vectores 7.1. El álgebra de los números complejos, 161; 7.2. La geometría de los números complejos, 166. 7.3. El álgebra de pares ordenados, 169; 7.4. El álgebra de los vectores 172</p> | |
| <p>8. Funciones Lineales y Cuadráticas 8.1. La función lineal, 178; 8.2. Progresiones aritméticas, 182. 8.3. La función cuadrática, 187; 8.4. Resolución de la ecuación cuadrática, 190. 8.5. Desigualdades, 195; 8.6. Relaciones entre raíces y coeficientes de una ecuación cuadrática, 202; 8.7. Ecuaciones reducibles a cuadráticas, 207. 8.8. Ecuaciones que contienen radicales, 208; 8.9. Proporcionalidad, 210. 8.10. Resolución de un sistema de 2 ecuaciones lineales, 214. 8.11. Resolución algebraica de un sistema de 3</p> | |

| | |
|---|-----|
| ecuaciones lineales, 220; 8.12. Resolución del sistema formado por una ecuación lineal y una ecuación cuadrática, 223 | |
| 9. Matrices y Determinantes 9.1. Propiedades básicas de las matrices, 227; 9.2. Productos de matrices, 223; 9.3. Inversas multiplicativas de matrices, 239. 9.4. Determinantes de orden dos, 243; 9.5. Solución de sistemas de ecuaciones mediante matrices, 245; 9.6. Determinantes y sistemas de ecuaciones de orden tres, 248; 9.7. Determinantes de orden n, 253; 9.8. Desarrollo de un determinante en menores, 258; 9.9. Resolución de un sistema de ecuaciones lineales mediante determinantes 261 | |
| 10. Polinomios 10.1. Algunos teoremas, 266; 10.2. Representación gráfica de polinomios, 272; 10.3. Observaciones generales sobre ceros y raíces, 274; Raíces racionales, 275; 10.5. Raíces irracionales | |
| 11. Funciones Inversas 11.1. Funciones inversas, 285; 11.2. Representación gráfica de algunas relaciones 290; 11.3. Funciones circulares inversas, 292; 11.4. Operaciones con funciones circulares inversas, 296 | |
| 12. Análisis Combinatorio y Teoría del Binomio 12.1. El principio fundamental, 299; 12.2. Permutaciones, 302; 12.3. Combinaciones 306; 12.4. El teorema de binomio, 310. 12.5. El desarrollo de $(1 + x)_n$, 314 | |
| 13. Método de Inducción 13.1. Inducción completa o matemática, 318. 13.2. Una demostración alterna del teorema del binomio, 323. Problemas de repaso 325 | |
| 14. Funciones Exponencial y Logarítmica 14.1. La función exponencial ax , 328; 14.2. Progresiones geométricas, 330; 14.3. Progresiones geométricas con un número infinito de término, 334, 14.4. La función logarítmica, 337. 14.5. Logaritmos decimales, 341; 14.6. Cálculos mediante uso de logaritmos, 345; 14.7. Interés compuesto y su generalización, 346. 14.8. Aplicaciones de las funciones exponenciales | |
| 15. Aplicaciones de las Funciones Circulares 15.1. Gráficas de las curvas $y = a \sin kx$, 354; 15.2. Gráficas de las curvas $y = a \sin (kx + b)$, 356; 15.3. Representación gráfica mediante adición de ordenadas, 357; 15.4. Movimiento armónico simple, 359; 15.5. Adición de dos funciones sinusoidales generales, 362; 15.6. Análisis y síntesis armónicos, 366 | |
| 16. Aplicaciones de las Funciones Circulares a Ángulos 16.1. Ángulos, 368; 16.2. Funciones circulares de ángulos, 374; 16.3. Utilización geométrica de los ángulos, 379. 16.4. Potencias y raíces de números complejos, 384; 16.5. Explicación general de la resolución de triángulos, 391. 16.6. El teorema de los senos, 391. 16.7. Resolución de triángulos rectangulares, 392; 16.8. El teorema del coseno, 400; 16.9. Aplicaciones a triángulos oblicuángulos, 401. Problemas de repaso 407 | |
| Apéndice Tabla I. Valores de funciones trigonométricas, 410; Tabla II. Logaritmo de números, 415. Tabla III: Logaritmos de funciones trigonométricas, 471. Tabla IV: Potencias y raíces, 422 | |
| Respuestas | 423 |

