

INDICE GENERAL

DEL PRÓLOGO DEL AUTOR A LA CUARTA EDICIÓN ORIGINAL	Pág.	XI
CAP. 1.—DERIVADA DE UNA FUNCIÓN		3
<p style="margin-left: 20px;">1-1. Introducción, <i>pág.</i> 3.—1-2. Coordenadas, 5.—1-3. Incrementos, 7.—1-4. Pendiente de una recta, 9.—1-5. Ecuaciones de una recta, 14.—1-6. Funciones y gráficas, 18.—1-7. Combinaciones de funciones, 32.—1-8. Comportamiento de las funciones, 37.—1-9. Pendiente de una curva, 43.—1-10. Definición de derivada, 45.—1-11. Velocidad, 51.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 56.—Ejercicios de recapitulación, 57.</p>		
CAP. 2.—LÍMITES		61
<p style="margin-left: 20px;">2-1. Definición del límite de una función, <i>pág.</i> 61.—2-2. Teoremas sobre límites, 65.—2-3. Otros teoremas sobre límites, 71.—2-4. Concepto de infinito, 79.—2-5. Límites y áreas, 85.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 91.—Ejercicios de recapitulación, 92.</p>		
CAP. 3.—DERIVADAS DE LAS FUNCIONES ALGEBRAICAS		95
<p style="margin-left: 20px;">3-1. Función entera y su derivada, <i>pág.</i> 95.—3-2. Funciones racionales y sus derivadas, 102.—3-3. Funciones inversas y sus derivadas, 108.—3-4. Incremento de una función, 118.—3-5. Funciones compuestas, 123.—3-6. Derivadas de las funciones compuestas: regla de la cadena, 127.—3-7. Las diferenciales dx y dy, 134.—3-8. Fórmulas de derivación reiterada en notación diferencial, 138.—3-9. Continuidad, 140.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 148.—Ejercicios de recapitulación, 149.</p>		
CAP. 4.—APLICACIONES DE LAS DERIVADAS		153
<p style="margin-left: 20px;">4-1. Funciones crecientes o decrecientes: signo de dy/dx, <i>pág.</i> 153.—4-2. Derivadas de variables ligadas, 157.—4-3. Significado del signo de la segunda derivada, 162.—4-4. Construcción de una curva, 164.—4-5. Máximos y mínimos: teoría, 169.—4-6. Problemas de máximos y mínimos, 174.—4-7. Teorema de Rolle, 185.—4-8. Teorema del valor medio, 188.—4-9. Generalización del teorema del valor medio, 193.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 197.—Ejercicios de recapitulación, 197.</p>		
CAP. 5.—INTEGRACIÓN		203
<p style="margin-left: 20px;">5-1. Introducción, <i>pág.</i> 203.—5-2. La integral indefinida, 203.—5-3. Aplicaciones de la integral indefinida, 210.—5-4. Breve repaso de la trigonometría, 212.—5-5. Derivación e integración de senos y cosenos, 221.—5-6. Área bajo una curva, 229.—5-7. Cálculo de áreas como límites, 237.—5-8. Cálculo de áreas, 241.—5-9. La integral definida y el teorema fundamental del cálculo integral, 247.—5-10. Regla de los trapecios, 256.—5-11. Algunas consideraciones sobre las notaciones utilizadas, 260.—5-12. Resumen, 262. Cuestiones de repaso y ejercicios, 265.—Ejercicios de recapitulación, 266.</p>		
CAP. 6.—APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA		270
<p style="margin-left: 20px;">6-1. Introducción, <i>pág.</i> 270.—6-2. Área comprendida entre dos curvas, 270.—6-3. Distancia, 273.—6-4. Volúmenes. Método de las rebanadas, 277.—6-5. Aproximaciones, 289. 6-6. Longitud de una curva plana, 294.—6-7. Área de una superficie de revolución, 301.—6-8. Valor medio de una función, 306.—6-9. Momentos y centro de masas, 309. 6-10. Centroide y centro de gravedad, 316.—6-11. Teoremas de Pappus, 319.—6-12. Presión hidrostática, 323.—6-13. Trabajo, 327.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 332.—Ejercicios de recapitulación, 332.</p>		
CAP. 7.—FUNCIONES TRASCENDENTES		336
<p style="margin-left: 20px;">7-1. Las funciones trigonométricas o circulares, <i>pág.</i> 336.—7-2. Funciones circulares inversas, 340.—7-3. Derivadas de las funciones trigonométricas inversas, 346.—7-4. El logaritmo natural, 351.—7-5. Derivada de $\ln x$, 353.—7-6. Propiedades del logaritmo natural, 355.—7-7. Gráfica de $y = \ln x$, 357.—7-8. La función exponencial, 360.—7-9. Las funciones a^x y $\log_a u$, 370.—7-10. Ecuaciones diferenciales, 376.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 380.—Ejercicios de recapitulación, 381.</p>		

CAP. 8.—FUNCIONES HIPERBÓLICAS	387
8-1. Introducción, <i>pág.</i> 387.—8-2. Definiciones e identidades, 387.—8-3. Derivadas e integrales, 392.—8-4. Significado geométrico del radián hiperbólico, 397.—8-5. Funciones hiperbólicas inversas, 399.—8-6. Cable suspendido, 405.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 408.—Ejercicios de recapitulación, 409.	
CAP. 9.—MÉTODOS DE INTEGRACIÓN	411
9-1. Fórmulas fundamentales, <i>pág.</i> 411.—9-2. Integrales de potencias de las funciones circulares, 416.—9-3. Potencias pares de senos y cosenos, 421.—9-4. Integrales que contienen $\sqrt{a^2-u^2}$, $\sqrt{a^2+u^2}$, $\sqrt{u^2-a^2}$, a^2+u^2 o a^2-u^2 , 423.—9-5. Integrales que contienen ax^2+bx+c , 429.—9-6. Integración de funciones racionales, 432.—9-7. Integración por partes, 437.—9-8. Integración de funciones racionales de sen x y de cos x , y otras integrales trigonométricas, 442.—9-9. Otras sustituciones, 445.—9-10. Integrales impropias, 449.—9-11. Métodos numéricos para el cálculo aproximado de integrales definidas, 455.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 459.—Ejercicios de recapitulación, 459.	
CAP. 10.—GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA	466
10-1. Curvas y ecuaciones, <i>pág.</i> 466.—10-2. Tangentes y normales, 473.—10-3. Método de Newton para aproximar raíces, 479.—10-4. Distancia entre dos puntos. Ecuaciones de lugares geométricos, 486.—10-5. La circunferencia, 487.—10-6. La parábola, 492.—10-7. La elipse, 500.—10-8. La hipérbola, 509.—10-9. Curvas de segundo grado, 518.—10-10. Invariantes y discriminante, 522.—10-11. Secciones cónicas, 525.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 528.—Ejercicios de recapitulación, 529.	
CAP. 11.—COORDENADAS POLARES	534
11-1. El sistema de coordenadas polares, <i>pág.</i> 534.—11-2. Representación de curvas en coordenadas polares, 538.—11-3. Ecuaciones polares de las cónicas y de otras curvas, 543.—11-4. Angulo ϕ formado por el radio vector y la tangente, 548.—11-5. Areas de figuras planas en coordenadas polares, 554.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 557.—Ejercicios de recapitulación, 557.	
CAP. 12.—VECTORES Y ECUACIONES PARAMÉTRICAS	560
12-1. Ecuaciones paramétricas en cinemática, <i>pág.</i> 560.—12-2. Ecuaciones paramétricas en geometría analítica, 564.—12-3. Componentes de un vector; vectores unitarios i y j , 571.—12-4. Coordenadas en el espacio, 577.—12-5. Vectores en el espacio, 581.—12-6. Producto escalar de dos vectores, 584.—12-7. Producto vectorial de dos vectores, 591.—12-8. Ecuaciones de rectas y planos, 595.—12-9. Productos de tres o más vectores, 602.—12-10. Superficies cilíndricas, 609.—12-11. Cuádricas, 611.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 619.—Ejercicios de recapitulación, 620.	
CAP. 13.—ALGEBRA LINEAL: VECTORES EN E^n	625
13-1. Vectores en el espacio euclidiano de n dimensiones, <i>pág.</i> 625.—13-2. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales: notación, 635.—13-3. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales: técnicas operativas, 645.—13-4. Dependencia e independencia lineal de vectores, 654.—13-5. Matrices y transformaciones lineales, 673.—Ejercicios de recapitulación, 683.	
CAP. 14.—FUNCIONES VECTORIALES Y SUS DERIVADAS	689
14-1. Introducción, <i>pág.</i> 689.—14-2. Velocidad y aceleración, 693.—14-3. Vector tangente, 698.—14-4. Curvatura y vectores normales, 703.—14-5. Derivación de los productos de vectores, 710.—14-6. Coordenadas polares y cilíndricas, 717.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 730.—Ejercicios de recapitulación, 731.	
CAP. 15.—DERIVADAS PARCIALES	735
15-1. Funciones de dos o más variables, <i>pág.</i> 735.—15-2. Derivada en una dirección; casos especiales, 738.—15-3. Plano tangente y recta normal, 743.—15-4. Valor aproximado de Δu , 746.—15-5. La derivada en una dirección; caso general, 754.—15-6. El gradiente, 758.—15-7. La regla de derivación en cadena para las derivadas parciales, 762.—15-8. La diferencial total, 770.—15-9. Máximos y mínimos de funciones de dos variables independientes, 776.—15-10. El método de mínimos cuadrados, 779.—15-11. Máximos y mínimos de funciones de varias variables independientes, 782.—15-12. Derivadas de orden superior, 791.—15-13. Diferenciales exactas, 796.—15-14. Derivadas de integrales, 802.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 804.—Ejercicios de recapitulación, 805.	
CAP. 16.—INTEGRALES MÚLTIPLES	811
16-1. Integrales dobles, <i>pág.</i> 811.—16-2. Area por doble integración, 816.—16-3. Aplicaciones físicas, 818.—16-4. Coordenadas polares, 823.—16-5. Integrales triples: volumen, 827.—16-6. Coordenadas cilíndricas, 831.—16-7. Aplicaciones físicas de la integral triple, 832.—16-8. Coordenadas esféricas, 834.—16-9. Area de una superficie, 838.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 847.—Ejercicios de recapitulación, 848.	

CAP. 17.—ANÁLISIS VECTORIAL	855
17-1. Introducción: campos de vectores, <i>pág.</i> 855.—17-2. Integrales de superficie, 860.—17-3. Integrales curvilíneas, 866.—17-4. Campos bidimensionales: integrales curvilíneas en el plano e integrales de superficie sobre cilindros, 880.—17-5. Teorema de Green, 888. 17-6. Teorema de la divergencia, 899.—17-7. Teorema de Stokes, 908.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 917.—Ejercicios de recapitulación, 918.	
CAP. 18.—SERIES	921
18-1. Introducción y definiciones, <i>pág.</i> 921.—18-2. Criterios de convergencia para las series de términos constantes, 929.—18-3. Desarrollo de funciones en serie de potencias, 940.—18-4. Resto de la fórmula de Taylor, 944.—18-5. Máximos y mínimos de funciones de dos variables independientes, 954.—18-6. Cálculos numéricos, 959.—18-7. Formas indeterminadas, 967.—18-8. Series de Fourier, 975.—18-9. Convergencia de las series de potencias. Convergencia absoluta, 979.—18-10. Series alternadas: convergencia condicional, 982.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 986.—Ejercicios de recapitulación, 987.	
CAP. 19.—NÚMEROS COMPLEJOS Y FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA	993
19-1. Sistemas de números, <i>pág.</i> 993.—19-2. El diagrama de Argand, 998.—19-3. La variable compleja, 1006.—19-4. Derivadas, 1010.—19-5. Ecuaciones diferenciales de Cauchy-Riemann, 1012.—19-6. Series de términos complejos, 1014.—19-7. Algunas funciones elementales, 1017.—19-8. Logaritmos, 1023.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 1024. Ejercicios de recapitulación, 1025.	
CAP. 20.—ECUACIONES DIFERENCIALES	1027
20-1. Introducción, <i>pág.</i> 1027.—20-2. Soluciones, 1029.—20-3. Primer orden: variables separadas, 1030.—20-4. Primer orden: homogéneas, 1031.—20-5. Primer orden: lineales, 1032.—20-6. Primer orden: diferenciales exactas, 1034.—20-7. Tipos especiales de ecuaciones de segundo orden, 1036.—20-8. Ecuaciones lineales con coeficientes constantes, 1038.—20-9. Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes, 1039.—20-10. Ecuaciones lineales no homogéneas de segundo orden, con coeficientes constantes, 1042.—20-11. Ecuaciones lineales de orden superior con coeficientes constantes, 1045.—20-12. Vibraciones, 1046.—20-13. Distribución de probabilidad de Poisson, 1052.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 1060.—Ejercicios de recapitulación, 1060.	
APÉNDICE I.—DETERMINANTES Y ECUACIONES LINEALES	1062
A-1. Introducción, <i>pág.</i> 1062.—A-2. Determinantes y ecuaciones lineales, 1063.—A-3. Determinantes de tercer orden, 1067.—A-4. Determinantes de orden n , 1071.—A-5. Propiedades principales de los determinantes de orden n , 1072.—A-6. Desarrollo por menores complementarios, 1081.—A-7. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales, 1084.—A-8. Ecuaciones lineales homogéneas, 1089.—Cuestiones de repaso y ejercicios, 1095.—Ejercicios de recapitulación, 1095.	
APÉNDICE II.—FÓRMULAS DE MATEMÁTICA ELEMENTAL	1098
APÉNDICE III.—TABLAS DE FUNCIONES	1101
SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS	1105
INDICE ALFABÉTICO	1203