

INDICE

	<u>Página</u>
Prólogo del traductor	9
Prólogo del autor a la edición española	11

PRIMERA PARTE

FUNCIONES DE UNA VARIABLE INDEPENDIENTE

Capítulo I. Introducción al análisis	13
§ 1. Los números reales	13
§ 2. Teoría de las sucesiones	19
§ 3. Concepto de función	33
§ 4. Representación gráfica de las funciones	40
§ 5. Límite de una función	53
§ 6. Orden infinitesimal y orden de crecimiento de una función. 0-simbolismo	74
§ 7. Continuidad de una función	78
§ 8. Función inversa. Funciones en forma paramétrica	88
§ 9. Continuidad uniforme de una función	91
§ 10. Ecuaciones funcionales	94
Capítulo II. Cálculo diferencial de las funciones de una variable	97
§ 1. Derivada de una función explícita	97
§ 2. Derivada de la función inversa. Derivada de una función dada en forma paramétrica. Derivada de una función dada en forma implícita	113
§ 3. Significado geométrico de la derivada	115
§ 4. Diferencial de una función	120
§ 5. Derivadas y diferenciales de orden superior	123
§ 6. Teoremas de Rolle, Lagrange y Cauchy	134
§ 7. Crecimiento y decrecimiento de una función. Desigualdades	141
§ 8. Sentido de la concavidad. Puntos de inflexión	145
§ 9. Cálculo de límites indeterminados	148
§ 10. Fórmula de Taylor	152
§ 11. Extremo de una función. Valores absolutos máximo y mínimo de una función	158

	<u>Página</u>
§ 12. Construcción de las gráficas de las funciones por sus puntos característicos	163
§ 13. Problemas de máximos y mínimos de funciones ...	166
§ 14. Contacto de curvas. Círculo osculador. Evoluta ...	169
§ 15. Resolución aproximada de ecuaciones	172
Capítulo III. Integral indefinida	175
§ 1. Integrales indefinidas elementales	175
§ 2. Integración de funciones racionales	184
§ 3. Integración de funciones irracionales	187
§ 4. Integración de funciones trigonométricas	191
§ 5. Integración de diversas funciones trascendentes .	196
§ 6. Diversos ejercicios de integración de funciones	199
Capítulo IV. Integral definida	203
§ 1. La integral definida como el límite de una suma ..	203
§ 2. Cálculo de integrales definidas mediante integrales indefinidas	208
§ 3. Teoremas de la media	219
§ 4. Integrales impropias	223
§ 5. Cálculo de áreas	231
§ 6. Cálculo de las longitudes de los arcos	235
§ 7. Cálculo de volúmenes	237
§ 8. Cálculo de áreas de superficies de revolución	240
§ 9. Cálculo de momentos. Coordenadas del centro de gravedad	241
§ 10. Problemas de mecánica y física	243
§ 11. Cálculo aproximado de integrales definidas	245
Capítulo V. Series	249
§ 1. Series numéricas. Criterios de convergencia de series de términos de signo constante	249
§ 2. Criterios de convergencia de series de términos de signo variable	262
§ 3. Operaciones con las series	269
§ 4. Series funcionales	270
§ 5. Series potenciales	283
§ 6. Series de Fourier	295
§ 7. Sumación de series	301
§ 8. Cálculo de integrales definidas por medio de series	304
§ 9. Productos infinitos	306
§ 10. Fórmula de Stirling	312
§ 11. Aproximación de las funciones continuas mediante polinomios	313

SEGUNDA PARTE

FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Capítulo VI. Cálculo diferencial de las funciones de varias variables	317
§ 1. Límite de una función. Continuidad	317
§ 2. Derivadas parciales. Diferencial de una función	323
§ 3. Derivación de las funciones implícitas	338
§ 4. Cambio de variables	349
§ 5. Aplicaciones geométricas	363
§ 6. Fórmula de Taylor	369
§ 7. Extremo de una función de varias variables	372
Capítulo VII. Integrales paramétricas	381
§ 1. Integrales propias paramétricas	381
§ 2. Integrales impropias paramétricas. Convergencia uniforme de las integrales	387
§ 3. Derivación e integración de integrales impropias bajo el signo integral	394
§ 4. Integrales eulerianas	401
§ 5. Fórmula integral de Fourier	405
Capítulo VIII. Integrales múltiples y curvilíneas	409
§ 1. Integrales dobles	409
§ 2. Cálculo de áreas	418
§ 3. Cálculo de volúmenes	420
§ 4. Cálculo de áreas de superficies	423
§ 5. Aplicaciones de las integrales dobles a la mecánica	425
§ 6. Integrales triples	428
§ 7. Cálculo de volúmenes mediante integrales triples	433
§ 8. Aplicaciones de las integrales triples a la mecánica	436
§ 9. Integrales impropias dobles y triples	440
§ 10. Integrales múltiples	444
§ 11. Integrales curvilíneas	448
§ 12. Fórmula de Green	458
§ 13. Aplicaciones físicas de las integrales curvilíneas ...	463
§ 14. Integrales de superficie	466
§ 15. Fórmula de Stokes	471
§ 16. Fórmula de Ostrogradski	473
§ 17. Elementos de la teoría de campo	478
Respuestas	491

APENDICES

I. Constantes principales	598
II. Tablas	598
1. Magnitudes inversas. Raíces cuadradas y cúbicas. Función exponencial	598
2. Mantisas de los logaritmos decimales	598
3. Logaritmos naturales	599
4. Funciones hiperbólicas	599
5. Factorial y funciones relacionadas con él	599
6. Funciones trigonométricas	600
7. Función Gamma	600