

INDICE DE MATERIAS

- Abel, teorema, 857
Aceleración (en el instante dado), 124
Alembert, criterio de, 831-832
Amplitud, 651
Análisis armónico numérico, 927
Area, 513-518, 725
— de un cuerpo de revolución, 528
Argumento de un número complejo, 256
Astroide, 105, 219, 521
Bessel, ecuación de, 878
Binomial, 867
Binomio diferencial, 432
Binormal, 380
Cadenilla, 537
Cálculo aproximado de las raíces reales, 246-50
— operacional, 980
Cambio de variable, 401
— en una integral definida, 477
— en una integral doble, 735
— en una integral triple, 760, 763
— universal por la integración de las expresiones trigonométricas, 437
Campo de direcciones, 555
Cardioide, 523
Centro de curvatura, 236
— de gravedad, 532-36, 751, 765
— vecinal, 29
Cicloide, 103, 516
Circulación (de un vector), 778, 803
Circunferencia, 18, 102
Coeficientes de Fourier, 909
Comparación de una integral, 836
Concavidad de la curva, 195, 197, 198
Condiciones iniciales, 553, 554
Cosenos, 72-73, 867
Constante, 36
— absoluta o magnitud constante absoluta, 37
Continuidad de una función, 23, 290, 291
Convergencia absoluta de la serie, 841, 842
Convexidad de la curva, 195-197
Coordenadas del centro de gravedad, 532-536
— cilíndricas, 760
— de una curva plana, 533
— de una figura plana, 534, 751, 765
— esféricas, 761
— polares, 17
Cotangente, 83-84
Crecimiento y decrecimiento de la función, 173
Curva, 614-615;
— integral, 554, 600
Curvatura, 370, 374
— mediana, 374
Datos experimentales, 342
— de convergencia de una serie, 857
— de curvatura, 374, 614-615
— de definición (de existencia) de una función, 11, 285
Densidad, 744, 745
Dependencia funcional, 11
Derivación, 65
— de las series, 852
— de las series enteras, 860
— de los vectores, 367-370
—, tabla de las fórmulas, 99, 100
Derivadas, 62-64
— de una constante, 74
— de una función compleja, 263
— de una función compuesta, 80, 306
— de una función dada bajo forma paramétrica, 105
— de una función implícita, 85
— de una función vectorial, 360-361
— de una fracción, 77
— de un producto, 76
— de una suma, 75
—, interpretación geométrica, 66, 295

- Derivadas, interpretación mecánica, 66, 123
 — logarítmica, 89
 — parcial, 296
 — parcial de órdenes diferentes, 312
 —, recurrencia entre las, 900
 — según una dirección, 319
 — totales, 308
- Derivadas de diversos órdenes, 116, 117, 119, 335
- Desigualdad de Bessel, ???
 — de Buniakovski, 749-750
- Determinante de Wronsky, 617
 — funcional, 737
- Diferencial, 110-111
 — de la variable independiente, 111, 299
 — total, 296
- Diferenciales de una función compuesta, 114
 — de diferentes órdenes, 119
- Diferencias finitas, 972
- Divergencia de un vector, 807, 808
- Dominio de convergencia, 845
 — abierto o no cerrado, 286
 — cerrada, 286
 — de definición de una variable, 8
 — de integración, 709
 — regular, 711
- Dominio de convergencia de una serie, 857
 — de curvatura, 374, 614-615
 — de torsión, 382
 — vecina, 7
 — vector, 357
- Ecuación algebraica, 269
 — a las derivadas parciales, 551
 — a las derivadas totales, 574
 — característica, 624
 — de Bernouilli, 572
 — de Bessel, 878
 — de Clairaut, 588
 — diferencial, 547-548, 599, 600-607
 —, orden, 551
 — diferencial de primer orden, 552, 686
 —, solución general, 531, 600
- Ecuaciones de la física matemática, 937
 — de conducción del calor, 952
 — de difusión del calor, 946, 948, 955
 — de las oscilaciones de una cuerda, 938
 — de Laplace, 972
- Ecuaciones diferenciales, 562-563, 614-615, 875-877, 1000, 1004-1008
 — de la teoría de circuitos eléctricos, 1004-1005
- Ecuaciones de las oscilaciones, 1006-1008
 — de las oscilaciones mecánicas, 1004-1005
 — lineales, 568, 616
 — ordinarias, 551
- Ecuaciones paramétricas, 102-103
- Eje numérico, 1
 — polar, 17
- Elipse, 103, 516
 — de inercia, 747
- Elipsoide, 526
- Entorno, 7, 290
- Envolvente, 579, 580
- Error, 302-303
- Esfera, volumen, 526
- Espiral de Arquímedes, 19
 — logarítmica, 576
- Euler, fórmula de, 867
- Evoluta, 238, 242, 586
- Evolvente, 239
- Expresión analítica, 13
- Extremidades de un segmento (intervalo cerrado), 6
- Extremos, 176, 328
 — ligados, 337
- Factor integrante, 577
- Fase inicial, 651
- Física matemática, 937-938
- Flujo del campo vectorial, 795
- Fórmula d'Euler, 267, 867
- Fórmula general del binomio, 867
 — de Chébishev, 498, 501
 — de Green, 786, 788
 — de Leibniz, 118, 504-505
 — de los rectángulos, 492
 — de Maclaurin, 163
 — de Moivre, 260, 261
 — de Newton-Leibniz, 475-476
 — de Ostrogradsky, 805, 807-808
 — de Simpson, 496, 497
 — de Stokes, 799, 802
 — de Taylor, 160, 163
 — de Wallis, 481
 — del trapecio, 493
- Fórmulas de Serret-Frenet, 384
- Frecuencia de las oscilaciones, 651
- Frontera del dominio, 285-286
- Fuerza, 1010
 — exterior periódica, 1010
- Función, 8
 — a integrar, 395
 — acotada, 28, 29-32
 — algebraica, 16-17
 — compleja de una variable, 265
 — compuesta, 14, 80-81
 — creciente, 9
 — dada bajo forma paramétrica, 102, 105

- Función de Bessel**, 881-882
 — de diversos variables, 284
 — de dos variables, 281
 — de función (compuesta), 14, 81
 — de Gauss, 443
 — de la variable compleja, 264
 — decreciente, 9
 — derivable, 68-69
 — derivada, 105
 — diferenciable, 298
 — exponencial, 10, 13, 87, 263-264
 — — compuesta, 89
 — homogénea, 562
 — impar, 214
 — implícita, 85
 — —, derivada, 86
 — inversa, 90-91
 — logarítmica, 12, 79
 — multivalente, 9
 — no acotada, 30
 — periódica, 13
 — potencial, 12, 103
 — unitaria, 982
 — univalente, 19
 — vectorial, 360
- Funciones**, 845-846
 — continuas, 849, 852
 — dadas, 912
 — elementales, 12, 16
 — hiperbólicas, 107
 — irracionales, 18
 — lineales dependientes y lineales independientes, 628, 629
 — mayorables, 846
 — no periódicas, 910
 — pares e impares, 207-208, 907
 — periódicas, 904
 — período 2π , 908
 — trascendentes, 18
 — trigonométricas, 12-14
 — — inversas, 12, 15
- Gradiente**, 321-325
Grado de polinomio, 268
- Heaviside**, función unitaria de, 982
Hélice, 360, 522
Helicoide, 351
Hipocicloide, 521
Hodógrafa, 358
- Incremento total**, 288
 — de una función, 49
 — parcial de una función, 288
- Infinitamente grande**, 22-24
 — pequeño, 32-38
 — pequeños equivalentes, 57
- Integración**, 395
 — por cambio de variable, 401
- Integración por el método de Ostrogradski**, 423
 — por partes, 407, 479
- Integral curvilínea**, 775, 779
 — de Dirichlet, 918-921
 — definida, 458, 460-467
 — —, cálculo aproximado, 492
 — —, propiedades, 467
 — dependiente de un parámetro, 503, 766
 — doble, 707
 — — en coordenadas polares, 727
 — elíptica, 444, 874
 —, formas de expresión, 9
 — general, 553, 600
 — geométrica de la diferencial, 115
 — indefinida, 393-396
 — —, propiedades, 398
 — —, tabla, 396
 — múltiple, 707
 — particular, 554
- Integrales definidas**, 873
 — de Dirichlet, 918-921
 — de Fourier, 932
- Interpolación**, 275, 276
- Interpretación de superficie**, 794
 — triple, 753
 — triple en coordenadas cilíndricas, 760
 — triple en coordenadas esféricas, 761
- Intervalo**, 5
 — cerrado, 7
 — de convergencia, 855
- Jacobiano**, 737
- Lagrange**, ecuación diferencial, 590
 — fórmula de interpolación, 275
 — fórmula del término complementario, 163
 — teorema, 147
- Leibniz**, teorema de, 839-841
- Límite**, 22-28, 35-42, 44-47, 291
- Línea de corriente**, 594
 — de nivel, 317
 — equipotencial, 594
- Linealidad**, propiedad de, 985
- Logaritmo decimal**, 48, 872
 — natural, 47, 48, 871
- Longitud de un arco de curva**, 226, 518-525
 — en coordenadas polares, 522
- Máximo y mínimo de una función**, 175, 327, 334
 — ligados, 337
- Mini-máx**, 334
- Método de Euler**, 267
 — de integración gráfica, 613

- Método de integración de Ostrogradski, 423
 — de Newton (Método de las tangentes), 248
 Mínimos cuadrados, 342
 Momento de inercia de un cuerpo, 764
 — de una figura plana, 745-748
 Módulo de un número complejo, 256
 — de una transición, 48
 Momento estático, 532
- Normal, 124-127, 364, 388
 — principal, 370-374
 Número e , 42, 45
 Número complejo, 255
 —, forma exponencial, 267
 —, forma trigonométrica, 257
 —, parcial imaginaria, 255
 —, parte real, 255
 —, representación geométrica, 255
 Número real, 1
 Números irracionales, 1
- Orden de una ecuación diferencial, 551
- Oscilaciones, 305, 647
 — amortiguadas, 651, 647
 — armónicas, 650
 — de resonancia, 1011
 — eléctricas, 1008-1010
 — forzadas, 649, 651
 — libres, 649, 1008
 — mecánicas, 1008
- Parábola, 11
 — de seguridad, 584
 —, fórmula, 493
 Paraboloide de revolución, 288, 530
 Parámetro, 100-102
 Péndulo matemático, 608
 Período de las oscilaciones, 305
 — de una función, 14
 Plano normal, 364
 — osculador, 380
 — tangente, 385, 387
 Poisson, integral de, 972
 Polinomio, 268-271
 — de Bernstein, 281
 — de Chebichev, 281
 Polinomios trigonométricos, 912
 Polo, 17
 Potencial, 792, 805
 Primitiva, 393
 Principales funciones elementales, 12
 Problema de Dirichlet, 968, 972
 Progresión geométrica, 821
 Propiedad, 985
 Punto doble, 349
 — de discontinuidad, 52
- Punto de inflexión, 194, 197, 198
 — de retroceso de primera especie, 350, 351
 — de tangente, 351
 — interior de dominio, 286
 — singular de la superficie, 385
 Puntos singulares de una curva, 349-352
 — (valores) críticos, 179, 330, 334-336
- Regla de d'Alembert para la convergencia de una serie, 829, 831-832
 — de Cauchy, 833
 — de L'Hospital, 151
 Representación analítica de una función, 10
 Resonancia, 656
 Resto de la fórmula de Taylor, 163
 — de una serie, 846
- Segmento (intervalo cerrado), 6
 Semi-intervalo abierto, 6
 Seno, 72, 865
 Serie binomial, 867
 — divergente, 820
 — entera, 855
 — semi-convergente, 843
 — Suma de una, 849
 — uniformemente convergente, 844
 Series, 820, 831-835, 839, 841-843, 845-866, 873
 — alternadas, 839
 — armónicas, 825
 —, convergencias, 921, 923
 — convergentes, 820
 — de Fourier, 894-899, 899-904, 904-906, 907-912
 — de funciones, 845
 — de Maclaurin, 863
 — de potencias, 855, 860, 870
 — de potencias de $x - a$, 862
 — de Taylor, 863
 — de términos positivos, 833
 — de términos positivos y negativos, 841
 —, desarrollo de funciones, 865
 — divergentes, 820
 — integración y derivación, 852
 — integrales definidas, 873-875
 — mayorables, 846
 — no crecientes, 835
 — numéricas, 820-821
 — pares e impares, 907
- Sistema de ecuaciones diferenciales, 656
 — normal de ecuaciones diferenciales, 656
 Solución de una ecuación diferencial, 551

- Solución general de una ecuación diferencial, 553, 600
- Soluciones lineales dependientes y soluciones lineales independientes, 616-617
- singulares de las ecuaciones diferenciales, 586
- Subnormal, 126
- Subtangente, 126
- Suma de una serie, 820
- integral, 458, 708
 - inferior y superior, 458
- Superficie, 288
- Sustitución de Euler, 428-432
- T**
- Tangente, 67, 124-128
- (trigonométrica), 83
- Teorema de Abel, 856
- de Bezout, 268
 - de Leibniz, 839-841
 - de Rolle, 145
 - de Weierstrass, 281
 - del desplazamiento, 986
 - del plegamiento, 1002
 - del retardo, 1012
- Teoría de la estabilidad, 662
- Términos de una serie, 820
- positivos y negativos, 841-845
- Torsión, 380, 382
- Trabajo, 530, 775, 785
- Transformaciones trigonométricas, 441
- Transformadas
- de Laplace, 993
 - derivación, 989
 - fracciones racionales, 998
 - funciones, 984-985
 - tablas, 991
- Trapezio curvilíneo, 463-464
- Trayectorias isogonales, 592, 596, 598
- ortogonales, 592, 596
- U**
- Unicidad, teorema de, 982
- V**
- Valor absoluto, 3
- Valores máximos y mínimos de una función en un intervalo, 188
- Variable creciente, 7
- creciente y decreciente, 6
 - independiente, 8
 - intermedia, 81
 - monótona, 7
 - ordenada, 7
- Variación de las constantes, 632
- Vector (flujo de rotación), 803
- Velocidad, 62, 63, 66
- Verdadero valor de las indeterminaciones, 150
- Volumen, 525, 724, 758
- de un cuerpo de revolución, 527