

- AalbmendoE, 351
- Abel, Niels Henrik, 494, 637
 - lema de, 570
 - sumable, 637
 - teorema de, 637
- Absolutamente convergente, 586, 684
 - sumable, 586
- Aceleración, 201
- Acotación, criterio de, 578
- Acotada inferiormente, 163, 559
 - superiormente, 142, 161, 559, 721
- Acta Eruditorum*, 180
- Álgebra, teorema fundamental de, 474, 658, 671, 701
- Algebraico, número, 538
- Análisis complejo, 698
- Ángulo, 77, 381
- Ángulos dirigidos, 381
- Antidiagonal, 315
- Arccos, 395
- Arco, longitud del, 412
- Arcsec, 408, 481
- Arcsen, 395
 - fórmula de la suma para, 405
 - series de Taylor para, 635
- Arctg, 395
 - derivada de, 396
 - fórmula de la suma para, 405
 - polinomio de Taylor para, 499, 509
 - términos del resto para los polinomios de Taylor, 521-522
- Área, 317, 327
 - limitada por, una parábola, 335
- Arg cosh, 445
- Arg senh, 445
- Arg tgh, 445
- Argumento, 653
 - de bisección, 176, 678
 - de las funciones hiperbólicas, 445
 - función, 663, 668
- Aritmética, media, 42
- Arquímedes, 170, 175
 - aproximación de π , 175
- Ars Conjectandi*, 709
- Bacon, Francis, vi
- Bernoulli, 180, 709
 - desigualdad de, 41
 - números de, 706
 - polinomios de, 709
- Big Game Hunting, Matematical Theory de, 678
- Binomial, coeficiente, 35, 530
- Binomio, teorema del, 36
- Bisección, argumento de, 176, 678
- Bohr, Harald, 488
- Bolzano-Weierstrass, teorema de, 561, 571, 678
- Bourbaki, Nicholas, 180
- Cálculo infinitesimal, primer teorema fundamental del, 357
 - segundo teorema fundamental del, 363
- Característica (de un cuerpo), 723
- Cauchy, 356
 - criterio de, 575
 - forma del resto de, 513, 517
 - sucesión de, 562, 743
 - sucesiones equivalentes de, 743
 - teorema de condensación de, 605
 - del valor medio, 263
- Cauchy-Hadamard, fórmula de, 702
- Cauchy-Schwartz, desigualdad de, 356
- Cero, división por, 7
- Cesaro sumable, 601
- Círculo, 85
 - de convergencia, 689
 - «f círculo g», 55
 - unidad, 85
- Cociente, prueba del, 581
- Coefficiente binomial, 35, 530
- Combinaciones lineales, 406
- Comparación, prueba de, 578, 600
- Complejo plano, 650
- Complejos, números, 639, 647
- Composición de fundiciones, 54
- Cóncava, función, 282
- Condicionalmente convergentes, series, 588
- Conejos, reproducción de los, 41
- Conjugado, 650, 659
- Conjunto, 29
 - inductivo de números reales, 43
 - vacío, 29
- Conjuntos, intersección de, 52
 - notación para, 53
- Constante, función, 53
- Contar, números de, 27
- Continua en (a, b) , 137
 - en $[a, b]$, 137
- Contracción, 569

- Contracción, lema de, 569
- Convergencia, círculo de, 689
 - puntual, 615
 - radio de, 689
 - uniforme, 615
- Convergente puntualmente, sucesión, 615
- uniformemente, sucesión, 615
- Convergentes absolutamente, series, 586, 683
 - condicionalmente, series, 588
 - series, 575, 683
 - sucesiones, 553, 682
 - uniformemente, series, 620
- Convexa, función, 280
- Coordenada primera, 72
 - segunda, 72
- Coordenadas, sistema de, 71
- Cos, 382, 388, 409, 410, 412, 695
 - fórmula de la suma para, 398
 - polinomio de Taylor para, 497
 - inversa de, véase Arccos
 - términos del resto de los polinomios de Taylor para, 517, 518
- Cosec, 394
- Coseno, derivadas de, 218, 388
 - hiperbólico, 444
- Cosh, 444
- Cota inferior, casi, 177
 - máxima, 163
 - superior, 161, 721
 - casi, 177
 - mínima, 162, 721
 - propiedad de la, 164
- Crece más rápidamente, 437, 451
- Creciente, función, 251
 - en a , 277
- Criterio de acotación, 578
 - de Cauchy, 575
- Ctg, 394
- Cuadrado, completar el, 22, 476
- Cuadrados, suma de, 677
- Cuadratura del círculo, 545
- Cuaterniones, 725
- Cuerpo, 717
 - alabeado, 725
 - característica de un, 724
 - isomorfo, 749
 - ordenado, 720
 - completo, 721, 749
 - desigualdades en un, 720-721
 - elementos positivos de un, 720
- «Cumbres», 79
- Darboux, teorema de, 275, 360, 377
- Decimal, expansión, 95, 600
- Decreciente, función, 251
 - sucesión, 558
- Dedekind, Richard, 46
- DEFINICIÓN, 58
 - recursiva, 31, 42
- Definida implícitamente, 313
 - integral, 456
- De Moivre, teorema de, 654
- Denso, 173
- Derivable, 185, 675
 - implícitamente, 313
- Derivación, 211 y sigs.
- Derivada de «infinitud negativa», 197
 - de f , 185
 - de f en a , 185
 - de un cociente, 216
 - de una función, 181 y sigs.
 - «infinita», 196
 - por la derecha, 194
 - por la izquierda, 194
 - segunda, 201
- Derivadas, 181 y sigs., 185
 - de orden superior, 202
 - notación clásica, 190-191, 202, 210, 236, 313
- Descomposición en fracciones simples, 475
- Desigualdad, 11
 - de Bernoulli, 41
 - de Cauchy-Schwartz, 356
 - de Jensen, 292
 - de Liouville, 546
 - de Schwartz, 22, 356
 - geométrica-aritmética media, 42
 - triangular, 93
- Desintegración atómica, 447
- Diagonal, 299
- Diferencia, 87
- Discontinuidad de una función no decreciente, 549
 - evitable, 140
- Disraeli, Benjamín, 2
- Distancia, 74, 651
 - más corta entre dos puntos, 413
- División, 7
 - por cero, 7
- Dominio, 49, 50, 58, 748
- Dos veces derivable, 201

- e, 430
 - irracionalidad de, 524
 - relación con π , 545, 696
 - transcendentalidad de, 540
 - valor de, 432
- Ecuación cúbica, solución general, 642
 - diferencial, 369, 378, 410, 411, 451, 532
 - condiciones iniciales para la, 534
- Eje horizontal, 71
 - imaginario, 650
 - real, 650
 - vertical, 71
- Elementos positivos de R , 735
- Elipse, 85
- Enfriamiento, ley de Newton del, 447
- Enteros, 32
- Envoltura convexa, 679
- Epsilon, 24
- Escalonada, función, 351
- Estrictamente máximo, punto, 279
- Euler, 709
 - número de, 566
- Euler-Maclaurin, fórmula de sumación de, 710
- Exhaustivo, método, 175
- Exp, 429 y sigs., 695
 - polinomio de Taylor para, 498
 - términos del resto para los polinomios de Taylor, 520
- Expansión decimal, 95, 600
- Factorial, 30
- Factoriales, tabla de, 528-529
- Factorización de números primos, 40
- Fibonacci, 41
 - sucesión de, 41, 636, 705
- Fibonacci Quarterly, The*, 41
- Flecha, «x flecha sen (x^2)», 55
- Forma punto-pendiente, 75, 92
- Fórmula de la suma para arcsen, 405
 - para arctg, 405
 - para cos, 398
 - para sen, 398
 - para tg, 404
- Fourier, series de, 405, 408, 412
- Fracciones simples, descomposición en, 475
- Función argumento, 663, 668
 - discontinuidad de, 668
 - cociente de una, 52
 - composición de, 54
 - cóncava, 282
- Función conjugada, 662
 - constante, 53
 - continua, 131 y sigs., 453, 668
 - derivable en ningún punto, 198, 624
 - en a , 132, 668
 - convexa, 280
 - creciente, 251
 - de A en B , 748
 - decreciente, 251
 - definición más general de, 748
 - derivable, 185
 - derivada de una, 181 y sigs.
 - entera, 700
 - escalonada, 351
 - exponencial, 429-432
 - extensión de una, 131
 - gamma, 488, 540
 - gráfica de la, 69-85, 99-100, 254, 663
 - identidad, 52, 662
 - impar, 63, 256
 - integrable, 327
 - integral de una, 327
 - inversa de una, 297 y sigs.
 - irregular, 90, 182, 229
 - ligarítmica, 423, 434
 - real, 704
 - no creciente, 315
 - no decreciente, 315
 - discontinuidad de una, 549
 - no negativa, 63
 - notación para, 56
 - par, 63, 256
 - parte imaginaria, 662
 - negativa, 63
 - positiva, 63
 - real, 662
 - período de una, 94, 206, 377
 - polinómica, 51, 474, 495
 - raíces múltiples, 157, 235
 - raíz de una, 61
 - producto de una, 52
 - punto estrictamente máximo, 279
 - máximo local, 279
 - fijo de una, 568
 - máximo, 237
 - local, 240
 - mínimo local, 240
 - singular, 241
 - racional, 52, 473
 - integración de una, 473-474
 - raíz cuadrada, 669

- Función «razonable», 90, 137, 182, 229
 regulada, 638
 regular, 90, 137, 182, 229
 seno, 52
 suma de una, 52
 uno-uno, 296
 valor absoluto, 662
 de x , 49
 máximo, 237
 mínimo, 238
 singular de una, 241
 valores complejos, 661
 reales, 661
- Funciones, 47, 58
 algebraicas, 453
 complejas, 661
 continuas, 668
 derivables, 675
 gráficas de, 663
 límite de, 663
 no derivables, 676
 series de Taylor, 693
 elementales, 300, 454, 495
 hiperbólicas, 443-444
 lineales, 74
 no continuas, 174
 periódicas, 94, 206, 377
 potenciales, 78
 trigonométricas, 381 y sigs. *Véase también* Cos, Cosec, Ctg, Sec, Sen, Tg
 integración de, 471-472
 inversas de las, 394. *Véase también*
 Arccos, Arcsec, Arcsen, Arctg
- Galileo, 180, 206
 Gamma, función, 488, 540
 Geométrica, media, 42
 Geométricas, series, 576
 Grado (polinómico), 51
 Grados, medida en, 82, 383-384
 Gráfica simétrica, 256
 trazado de la, 253-259
 Gráficas, 69-85, 99-100, 254, 663
 de las funciones complejas, 663
 polinómicas, 78, 254
 Grande negativo, 82
- Hadamard, 702
 Hermite, 538
 Hilbert, 538
 Hipérbola, 87
- Hiperbólicas, funciones, 443-444
 Horizontal, eje, 71
- Identidad; existencia para la multiplicación,
 11
 para la suma, 11
 función, 52
 multiplicativa, 11
 sumativa, 11
- Igualdad, orden de, 506
 Impar, función, 63, 256
 número, 33
- Implícitamente definida, 313
 derivable, 313
- Indefinida, tabla corta de integral, 456-457
 Inducción completa, principio de, 30
 matemática, 28
- Inferior, suma, 320
 Ínfimo, 163
 «Infinidad negativa», derivada de, 197
 «Infinita», derivada, 196
 sucesión, 551
 «Infinitamente pequeña», 191, 336
- Infinito, 71
 intervalo, 71
- Integrable, 327
- Integración inferior, límites, 327
 límites de, 327
 por partes, 458 y sigs.
 por sustitución, 460 y sigs.
 superior, límites, 327
- Integral, 327
 de una función, 327
 racional, 473-474
 definida, 456
 impropia, 379, 489
 indefinida, 456
 tabla corta de, 456-457
 inferior, 372
 notación clásica para la, 336
 Leibniz, *véase* Integral, notación clásica
 primer teorema del valor medio, 354
 prueba de la, 584
 segundo teorema del valor medio, 354
 signo, 327
 superior, 372
 tercer teorema del valor medio, 355
- Interés (finanzas), 446
 Interpolación de Lagrange, fórmula de, 61
 Interpretación geométrica de números complejos, 652

- Intersección de conjuntos, 52
 - doble, 208
- Intervalo, 70
 - abierto, 70
 - cerrado, 70
 - infinito, 71
 - menos, 71
- Intervalos encajados, teorema de los, 176
- Intuición geométrica, 69
- Inversa de una función, 297 y sigs.
- Inversas de funciones trigonométricas, véase Funciones trigonométricas
- Inversos para la suma, 11
 - para la multiplicación, 11
- Irracional, número, 33
- Irreducible, número, 96
- Isomorfismo, 749
- Jensen, desigualdad de, 292
- Johnson, Samuel, 757
- Lagrange, forma del resto de, 513
 - interpolación de, 61
- Lebesgue, véase Riemann-Lebesgue, lema
- Leibniz, 180, 191, 336
 - fórmula de, 233
 - notación para derivadas de, 191, 202-203, 236, 313. Véase Derivadas, notación clásica
 - de orden superior, 202
 - teorema de, 558
- Lema, 116
 - del Sol naciente, 178
- Ley asociativa para la suma, 11
 - para la multiplicación, 11
 - conmutativa, 11
 - para la multiplicación, 11
 - para la suma, 11
 - de tricotomía, 12
 - distributiva, 11
- L'Hôpital, Marqués de, 180
 - regla de, 264, 274-275
- Límite de sucesión, 553
 - en el infinito, 123
 - superior, 177, 569
 - uniforme, 614
- Límites, 99 y sigs., 110, 666
 - de integración, 327
 - desde abajo, 122
 - «lim no existe», 114
 - arriba, 121
- Lindemann, 545
- Línea recta, distancia más corta entre dos puntos, 413
- Lineal, función, 74
- Liouville, 546
 - desigualdad de, 546
 - teorema de, 700
- Log, 426
 - polinomio de Taylor para, 498
 - términos del resto para los polinomios de Taylor, 522
- Logaritmo de base 10, 423
 - neperiano, 448
- Logaritmos de un número complejo, 704
- Longitud, 412
- Maclaurin, 710
- Masa, tasa de variación de, 187
- Máximo de dos números, 20
- Media aritmética, 42
 - geométrica, 42
- Medida en grados, 82, 383-384
 - en radianes, 82, 383-384
- Menos infinito, 71
- Método exhaustivo, 175
- Mínimo de dos números, 21
- Mirifici logarithmonum canonis description*, 448
- Módulo de números complejos, 650
- Møllerup, Johannes, 488
- Multiplicación, 6
 - cerrada, 12
 - de cifras arábigas, 10
 - de números complejos, 647
 - interpretación geométrica, 652
 - existencia de inversos para la, 11
 - de una identidad para la, 11
 - ley asociativa para la, 11
 - conmutativa para la, 11
- Multiplicidad (de una raíz), 157
- Negativo, grande, 82
- Neper, 448
- Neperiano, logaritmo, 448
- Newton, 191, 350
 - ley del enfriamiento de, 447
 - leyes del movimiento, 201
- No creciente, función, 315
 - decreciente, función, 315
 - sucesión, 558

- Notación clásica para derivadas, 190-191,
202, 210, 236, 313
para la integral, 336
disparatada, 707
para función, 56
- Numerable, 547
- Número algebraico, 538
de Euler, 566
imaginario, 639
irreducible, 96
racional, 164
trascendente, 538
- Números complejos, 639, 647
interpretación geométrica de multipli-
cación de, 652
de suma de, 652
logaritmos de, 704
módulo, 650
multiplicación de, 647
parte imaginaria, 647
real, 647
sucesión de, 681
de Cauchy, 705
suma de, 647
de una secuencia infinita, 683
valor absoluto de, 650
- de contar, 27
impares, 33
irracionales, 33
máximo de dos, 20
mínimo de dos, 21
naturales, 27
negativos, 11
producto de dos, 9
pares, 33
positivos, 11
primos, 40, 541
característica en un cuerpo, 723
factorización única, 40
infinitud de
propiedades básicas de los, 3
racionales, 33
propiedad arquimediana de los, 722
reales, 33, 651, (727)
conjunto inductivo de, 43
construcción de, 727
de estudiantes de bachillerato, 744
de los algebraistas, 743
de los analistas, 743
(definición formal), 728
propiedad arquimediana de los, 170,
722
- «O», 8
- Operaciones binarias, 718
- Operador de derivación, 707
diferencia, 707
identidad, 708
- Orden^a de igualdad, 506
n, iguales hasta el, 506
superior, derivadas de, 202
- Ordenación, principio de buena, 30
- Ordenado, cuerpo, 720
- Ordenados, pares, 57, 67
- Origen del sistema de coordenadas, 71
- Par, 57
función, 63, 256
- Parábola, 75
área limitada por una, 335
- Parcial, suma, 573
- Pares, números, 33
ordenados, 57, 67
- Parte imaginaria de un número complejo,
647
función, 662
negativa de una función, 63
no negativa de una función, 63
positiva de una función, 63
real de un número complejo, 647
función, 662
- Partición, 319
- Pascal, triángulo de, 36
- Pendiente, 73
de la recta, 73
- Periódicas, funciones, 94, 206, 377
- Período de una función, 94, 206, 377
- Petard H., 678
- π , 385
aproximación de Arquímedes, 175
irracionalidad de, 415 y sigs.
relación con e, 696
trascendentalidad de, 545
valor de, 529
Wallis, producto por $\pi/2$, 489
- Pytagoras, teorema de, 33, 74
- Plano, 74
complejo, 650
- Polinómica, función, 52
- Polinómicas, gráficas, 78
- Polinomio de Taylor, 497 y sigs. Véase
también Función específica
- Polinomios de Bernoulli, 709
- Posición, tasa de variación de, 187

- Potencias complejas, series de, 685
 - de 2, tablas, 528-529
- Potenciales, funciones, 78
- Primer teorema del valor medio para integrales, 354
 - fundamental del cálculo infinitesimal, 357
- Primera coordenada, 72
- Primitiva, 453
- Principia, 350
- Principio de inducción completa, 30
- Producto, 6
 - de dos números negativos, 9
 - de una función, 52
 - infinito, 422, 489
- Propiedades básicas de los números, 3
 - globales, 144
 - locales, 125, 144, 208
- Prueba de comprobación, 578, 600
 - de la integral, 584
 - de la raíz, 601
 - del cociente, 581
 - fin de la raíz, 601
- Punto, 70
 - cumbre, 561
 - de acumulación, 570-571, 677
 - de contacto, 282
 - de inflexión, 291
 - de sombra, 177
 - estrictamente máximo, 279
 - local, 279
 - fijo de una función, 568
 - máximo de una función, 237
 - pendiente, forma, 75, 92
 - singular, 241
- Puntualmente convergente, sucesión, 615
- Quebrada, 182
- «Quebradas», gráficas, 182
- Racional, función, 52
 - número, 33, 164
- Radiactiva, debilitación, 447
- Radianes, medida en, 82, 383-384
- Radio de convergencia, 689
- Raíz compleja n -ésima, 654
 - cuadrada, 12, 641
 - en un cuerpo, 724
 - existencia de la, 146-147
 - función, 669
 - doble, 234
- Raíz función polinómica, 61
 - de multiplicidad de una, 157
 - n -ésima, existencia de la, 147, 654, 679
 - primitiva, 659
 - m -ésima, 94
 - prueba de la, 601
 - fin de la, 601
- Raíces múltiples, función polinómica, 235
- Rapidez instantánea, 187
- Real, número, 33
- Recta (definición analítica), 73
 - pendiente de la, 73
 - perpendicularidad, 92
 - real, 70
- Rectángulo cerrado, 670
- Reducción, fórmulas de, 473
- Regla de la cadena, 220 y sigs.
 - demostración, 226
- Regulada, función, 638
- Reordenación de una sucesión, 591
- Resta, 6
- Resto, condición del, 576
 - de los polinomios de Taylor, 511
 - forma de Cauchy del, 513, 517
 - de Lagrange del, 513
 - integral del, 513
- Riemann-Lebesgue, lema de, 408, 487
- Rolle, 235
 - teorema de, 247
- Salto, 77
- Sec, 394
 - inversa de, véase Arcsec
- Secante, 183
- Schwartz, H. A., 22, 278, 356
 - desigualdad de, 22, 356
- Segunda coordenada, 72
- Segundo teorema del valor medio para integrales, 354
 - fundamental del cálculo infinitesimal, 363
- Semirrecta, 382
- Sen, fórmula de la suma para, 398, 399
 - inversa de, véase Arcsen
 - polinomio de Taylor para, 497
- Senh, 444
- Seno, derivadas de, 218, 388, 407
 - función, 52
 - hiperbólico, 443-444
- Series absolutamente convergentes, 586, 684
 - sumables, 586

- Series binomiales, 603, 635
 complejas, 683
 de potencias, 685
 círculo de convergencia, 689
 radio de convergencia, 689
 condicionalmente convergentes, 588
 convergentes, 575, 683
 de Fourier, 405, 408, 412
 de potencias, 627, 696
 centradas en a , 627, 696
 representación única, 636
 de Taylor, 627, 693
 geométricas, 576
 infinitas, 574
 suma de, 573
 uniformemente convergentes, 620
- Sigma, 31
 notación para, 31
- Signo, 15
 integral, 327
- Sistema de coordenadas, origen, 71
- Sombra, punto de, 177
- Stirling, fórmula de, 712
- Sturm, teorema de comparación de, 411
- Subconjunto convexo del plano, 679
- Subsucesión, 560
- Sucesión convergente, 553
 creciente, 558
 de Cauchy, 562, 705, 743
 de Fibonacci, 41, 636, 705
 de números complejos, 681
 divergente, 553
 límite de una, 553
 no decreciente, 558
 no negativa, 578
 puntualmente convergente, 615
 reordenación de una, 591
 sumable, 574
 uniformemente convergente, 615
 distribuida, 572
- Sucesiones complejas, 681-682
 equivalentes de Cauchy, 743
 infinitas, 551, 681
- Suma, 3
 cerrada, 12
 de cuadrados, 677
 de números complejos, 647
 interpretación geométrica, 652
 de series infinitas, 573
 de una función, 52
 existencia de inversos para la, 11
- Suma, de una identidad para la, 11
 finita, 3-4
 fórmula para arcsen de la, 405
 para cos de la, 398
 para sen de la, 398
 para tg de la, 404
 inferior, 320
 infinita, 526, 573
 ley asociativa para la, 11
 conmutativa para la, 11
- Suma parcial, 573
 superior, 320
- Sumable, 574, 683
 Abel, 637
 Cesaro, 601
 uniformemente, 620
- Sumables absolutamente, series, 586
- Sumación, fórmula de Euler-Maclaurin, 710
- Superior, suma, 320
- Supremo, 162
- Sustitución, fórmula de, 461
 más socorrida del mundo, 484
- Swift, Jonathan, 716
- Tangente, 182, 185
 hiperbólica, 443-444
 punto de contacto de la, 282
 vertical, 197
- Tasa de variación de masa, 187
 de posición, 187
- Taylor, polinomio de, 497
 resto de los polinomios de, 511
 series de, 627, 693
 teorema de, 513
 términos del resto para los polinomios de, 518
- Teorema de los intervalos encajados, 176
 de los valores intermedios, 145
 del binomio, 36
 del valor medio para integrales (primero, segundo y tercero), 354-355
- Tg, 394
 fórmula de la suma para, 404
 inversa de, véase Arctg
- Tgh, 444
- Trascendente, número, 538
- Triangular, desigualdad, 93
- Tricotomía, ley de, 12
- Unidad, círculo, 85

Uniformemente convergente, serie, 620
 sucesión, 615
 distribuida, sucesión, 572
 sumable, 620

Va a, « x va a $\sin(x^2)$ », 55

Valor absoluto, 13

 de números complejos, 650

 función, 662

 de f en x , 49

 máximo de una función, 237

 medio, primer teorema para integrales, 354

 segundo teorema para integrales, 354

 teorema del, 246, 248

 de Cauchy, 263

 tercer teorema para integrales, 355

 mínimo de una función, 238

Valor singular, 241

Valores complejos, función, 661

 intermedios, teorema de los, 145, 158, 164, 377

 reales, función de, 661

«Valles», 79

Velocidad instantánea, 187

 media, 186

Vertical, eje, 71

Vida media (de la sustancia radiactiva), 447

Viete, Francois, 422

 productos para $2/\pi$, 422

Weierstrass, prueba M de, 621

 véase Bolzano-Weierstrass, teorema

Wright, 486

Zahl, 32