

Índice



- acíclico 404
- acotado
 - inferiormente, 26
 - superiormente, 30
- Adi Shamir, 178
- adición, 24
- alfabeto, 153
- Alfred Tarski, 6
- Alfred Whitehead, 4
- álgebra
 - booleana, 278, 282
 - de conjuntos, 279
 - de proposiciones, 279
- algoritmos
 - burbuja, 118
 - coloración secuencial, 443
 - de búsqueda, 395
 - de Euclides, 68, 208
 - de Fleury, 427
 - de Kruskal, 400, 402
 - de la división, 56, 201
 - Dijkstra, 408
- Al-Khwarizmi, 30
- análisis combinatorio, 306
- Anatole Lucas, 356
- Andrew John Wiles, 62
- anillo, 164
 - booleano, 169
 - conmutativo, 164
 - de polinomios, 197
 - ordenado, 169
- árbol, 386
 - binario, 390
 - binario completo, 391
 - con raíz, 390
 - de búsqueda, 395
- arborecencia, 404
- arcos, 402
- argumento lógico, 11
- aristas, 380, 426
- Aristóteles, 4
- Arithmeticae*, 73
- aritmética modular, 190, 172
- Arthur Cayley, 226
- asociatividad, 18, 20
- átomo, 284
- August F. Möbius, 435
- Augustus De Morgan, 5, 12
- automorfismo, 163
- axioma
 - de elección, 18
 - de especificación, 17
 - de extensión, 15, 17
 - de infinitud, 18
 - de la unión, 17
 - de pares, 17
 - de regularidad, 18
 - del conjunto de potencia, 17
 - del conjunto vacío, 16, 17
- Bailey Whitfield Diffie, 178
- Bertrand Russell, 4, 6, 15
- binario, 66
- bipartición, 420
- bipartito, 420
- biyectiva, 107
- Blaise Pascal, 39
- Bondy, Chvátal, 432
- bosques, 387
- Brooks, 442
- calendario perpetuo, 84
- cambio de base, 62
- camino
 - dirigido, 404
 - inverso, 385
 - trivial, 385
- campo, 170
- Carl Friedrich Gauss, 53, 73, 76
- cerradura
 - reflexiva, 255
 - simétrica, 256
 - transitive, 405
- Charles Sanders Peirce, 7
- ciclo
 - de longitud, 157
 - dirigido, 404
 - hamiltoniano, 429
- circuito
 - de conmutación, 291
 - euleriano, 426
- circuitos lógicos, 291, 293
- clan de un grafo, 441
- clase de equivalencia, 123
- clase lateral derecha, 161
- Claude Berge, 446
- Claude Shannon, 291
- cociente, 57, 203
- codificar, 177
- codominio, 102
- coeficiente
 - binomial, 38
 - binomial generalizado, 341
- coeficientes
 - de la serie, 338
 - del polinomio, 196
 - multinomial, 311, 312
 - unitarios, 314
- coloración de vértices, 440
- combinación lineal, 56, 201
- combinaciones, 306
- complejidad
 - computacional, 117
- complemento, 20, 21
- componente, 385
- composición, 107
- compuerta
 - AND, 293
 - lógica, 292
 - NOT, 293
 - OR, 292
- concatenación, 153
- concepto de congruencia, 81
- conclusión, 8, 11
- conectivos lógicos, 5
- conexo, 385, 403
- congruencia
 - en semigrupos, 153
 - lineal, 80
 - módulo n , 81
- congruente, 76, 160

- conjetura
 - de Goldbach, 88
 - de Lenstra-Pomerance-Wagstaff, 88
 - de los primos gemelos, 88
- conjunción, 6
- conjunto, 15
 - finito, 111
 - infinito, 116
 - parcialmente ordenado, 126
 - potencia, 17
 - vacío, 16
- conjuntos
 - bien ordenados, 127
 - infinitos, 116
- conmutatividad, 18, 20
- contradicción, 7
- contraposición, 10, 14
- contrarrecíproca, 10
- copo, 126
- corolario, 14
- coseno hiperbólico, 349
- cota
 - inferior, 26, 130
 - superior, 30, 130
- creadores de la lógica, 4
- criba de Eratóstenes, 60
- criptografía, 177, 191
- criptosistema
 - de clave privada, 178
 - RSA, 178
- criterio de Eisenstein, 217
- cuadrado perfecto, 75
- cuantificador
 - existencial, 12
 - universal, 12
- cuaternios, 190
- cubo, 420, 439

- David Hilbert, 14, 72
- decimal, 66
- demostración, 13
 - directa, 14
 - indirecta, 14
 - por contradicción, 14
- descifrar, 177
- desencriptar, 177
- desorden, 321
- destino, 404
- determinante, 259
 - de Vandermonde, 274
- diagonal, 228
 - principal, 227
- diagrama
 - de Hasse, 128
 - de Venn, 19, 23
- diferencia simétrica, 22

- digrafo, 402
 - transitivo, 404
- diofanto, 70
- disconexo, 385
- Disquisitiones Arithmeticae*, 76
- Distribución de los números primos, 62
- disyunción, 6
- divisibilidad, 54, 56, 199
- división sintética, 206
- divisor, 52
 - propio, 55
- dodecaedro, 439
- dominancia, 18, 20
- dominio, 102
 - de factorización única, 169
 - entero, 164, 170
- Donald Knuth, 379
- dual, 127
 - de una preposición, 280

- ecuaciones
 - diofantinas, 70
 - lineales, 314
- Edsger W. Dijkstra, 408
- elemento
 - identidad, 152
 - maximal, 129
 - máximo, 30, 129
 - minimal, 129
 - mínimo, 129
 - unitario, 164
- elementos*, 73
- Elizabeth Barret Browning, 337
- encaje, 436
- encriptar, 177
- enteros
 - gaussianos, 189
 - módulo m , 172
- equinumerosidad, 114
- equiprobable, 323
- Eratóstenes, 60
- Ernst Zermelo, 15
- Ernst Kummer, 73
- escalares, 227
- escalonada reducida, 241
- espacio
 - finito de probabilidad, 323
 - muestral, 323
- estructura algebraica, 153
- Euclides, 55, 68
- Évariste Galois, 211
- eventos, 323
- exponente, 167

- expresiones booleanas, 290
- extremo
 - inicial, 402
 - terminal, 402
- factorial, 34
- falacia lógica, 11
- forma normal disyuntiva, 290
- fórmula
 - de Burnside, 163
 - de Cayley, 453
 - de Euler, 436
 - de Pascal, 39
- fracciones parciales, 217
- Francis Galton, 305
- Francois Édouard, 356
- Frege, 5
- Friedrich Ludwig Gottlob Frege, 5
- fuertemente conexo, 404
- función, 102
 - booleana, 288
 - característica, 103
 - constante, 103
 - de Euler, 102, 321
 - de incidencia, 426
 - de probabilidad, 323
 - de Ulam, 109
 - de valor, 126
 - exponencial, 349
 - generadora exponencial, 350
 - generadora ordinaria, 342
 - generadora de Poisson, 350
 - identidad, 103
 - inversa, 111
 - logaritmo, 111
 - logaritmo natural, 111
 - piso, 103
 - techo, 103
- funciones, 100
 - biyectivas, 105
 - booleanas, 287
 - generadoras, 355
 - generadoras de Dirichlet, 350
 - generadoras de probabilidad, 369
 - generadoras ordinarias, 338
 - suprayectivas, 320
- George Boole, 5, 278
- George Cantor, 15
- George Pólya, 36
- Gerolamo Cardano, 211

- Gottfried Wilhelm
Leibniz, 4
- grado, 382
 exterior, 402
 interior, 402
- grafo, 380
 aplanable, 436
 bipartito completo, 424
 ciclo, 423
 completo, 423
 de Hershel, 429
 de intervalos, 445
 de Petersen, 424
 dirigido, 402
 hamiltoniano, 429
 perfecto, 445
 subyacente, 403
 trayectoria, 442
 vacío, 423
- grafos
 bipartitos, 420
 isomorfos, 421
 orientados, 450
 perfectos, 445
 químicos, 389
 y topología, 425
- grupo, 153
 abeliano, 25, 153
 aditivo, 154
 cíclico, 155, 160
 de simetría, 163
 finito, 154
 simétrico, 155
- grupos
 de matrices, 156
 de permutación, 156
 de transformación, 156
 simétricos, 155
- H. Heesch, 450
- Helmut Hasse, 128
- Henri Poincaré, 99, 277
- heurísticas, 434
- Hexadecimal, 66
- hipótesis, 8, 11
- homomorfismo, 153, 162, 168
 cero, 169
 trivial, 162
- icosaedro, 439
- idempotencia, 18, 20
- identidad, 18, 20
- igualdad de matrices, 227
- implica lógicamente, 8
- inducción matemática, 31
- interés compuesto, 355
- intersección, 19
- inverso
 aditivo, 24, 164
 multiplicativo, 168
- invertible, 168
- involución, 282
- inyectiva, 105
- Isaac Newton, 38
- isomorfismo, 163, 286, 421
 de semigrupos, 153
- isomorfo, 169, 421
- James Joseph Sylvester, 149, 226
- Jan Lukaszewicz, 394
- Johann Wolfgang von Goethe, 225
- John Locke, 3
- John Venn, 19
- Joseph Bernard Kruskal, 400
- Joseph Louis Lagrange, 161
- Kazimierz Kuratowski, 439, 440
- k -coloración, 440
- k -coloreable, 440
- k -combinación, 308
- k -permutación, 306
- Kenneth E. Iverson, 103
- Kurt Gödel, 6, 14
- Landau, 452
- lema, 14
- Leonard Adleman, 178
- Leonhard Euler, 55, 104, 425
- Lewis Carroll, 419
- ley
 de cancelación, 24
 de cancelación de la suma, 166
 distributiva, 24
- leyes
 asociativas, 24
 conmutativas, 24
 de absorción, 281
 de acotación, 280
 de cancelación, 159
 de De Morgan, 12, 21, 282, 317
 de idempotencia, 280
 de la cerradura, 24
 de los exponentes, 168
 de los signos, 167
- lógica, 4
- lógicamente equivalentes, 9
- longitud del camino
 dirigido, 404
- Los Elementos*, 55
- mapa de Karnaugh, 290
- Marin Mersenne, 61
- Martin Hellman, 178
- mathema*, 54
- mathematika*, 54
- matrices especiales, 227
- matriz, 226
 antisimétrica, 273
 aumentada, 240
 booleana, 254
 cero, 227
 cuadrada, 227
 de adyacencia, 382, 403
 de coeficientes, 239
 de incidencia, 381, 403
 de probabilidad, 263
 de una relación, 254
 elemental, 247
 equivalente por renglones, 247
 identidad, 233
 invertible, 233
 nilpotente, 263
 orthogonal, 273
 simétrica, 236
- Maurice Karnaugh, 290
- máxima cota inferior, 130
- máximo común divisor, 68, 69, 207
- método de reducción de Gauss-Jordan, 242
- métodos
 de demostración, 13
 heurísticos, 434
- mínima cota superior, 130
- mínimo común múltiplo, 75
- módulo, 160
- modus*
 ponens, 12
 tollens, 12
- monoide, 152, 153
- multigrafo, 426
- multiplicación, 24
- multiplicidad, 212
- múltiplo, 54
- negación, 7
- neutro aditivo, 24, 164
- neutro multiplicativo, 164
- Nicolas Bourbaki, 4, 195
- Niels Henrik Abel, 211
- notación
 hexadecimal, 66
 polaca, 394
 polaca inversa, 394
- número
 clan, 441
 cromático, 440

- de Erdős, 62
- perfecto, 55
- números
 - complejos, 172
 - compuestos, 58
 - de Fibonacci, 359
 - de Mersenne, 61
 - de Stirling, 354
 - enteros, 24, 170
 - naturales, 28
 - primos, 58
 - racionales, 170, 171
 - reales, 31, 170
- octal, 66
- octaedro, 439
- operación
 - binaria, 150
 - binaria externa, 150, 151
 - elemental, 247
 - unaria, 153
- operaciones
 - booleanas, 151
 - con matrices, 229
 - con polinomios, 213
 - de conjuntos, 23
- operador
 - condicional, 8
 - bicondicional, 9
- órbitas, 157
- orden
 - débil, 125
 - del grupo, 154
 - lineal, 126
 - parcial, 126
 - parcial estricto, 128
 - simple, 126
 - total, 126
 - total estricto, 126
- ordenación
 - por fusión, 119
 - topológica, 130
- ore, 431
- origen, 404
- palabra vacía, 153
- palabra, 153
- parejas ordenadas, 100
- partición, 123, 347
 - de enteros, 347
 - de matrices, 237
- paseo dirigido, 404
- paseos eulerianos, 425, 426
- Paul Erdős, 62
- Peirce, 5
- pequeño teorema de Fermat, 176
- permutación, 116, 307
- permutaciones, 306
- Pierre de Fermat, 176
- planaridad, 435
- poliedro regular, 438
- poliedros, 438
- polinomio, 196
 - característico, 360
 - constante, 196
 - cromático, 447
 - mónico, 208
 - mónico asociado, 209
- polinomios, 119
 - cromáticos, 446
 - irreducibles, 111, 213
- predicados, 12
- premisas, 11
- primo, 58
- primos
 - de Mersenne, 61
 - mellizos, 62
 - relativos, 70, 210
- principio
 - de dualidad, 280
 - de inclusión-exclusión, 316, 317, 320, 321
 - de inducción matemática, 29
 - de inducción modificado, 41
 - de la pichonera, 112
 - de la suma, 113
 - del buen orden, 29
 - del producto, 114, 115
- problema
 - de la ruta más corta, 407
 - de los cuatro colores, 447
 - del agente viajero, 434
 - del conector, 399
 - RSA, 181
- problemas
 - de conteo, 163
 - NP-completos, 433
- producto, 24
 - booleano, 256
 - cartesiano, 100
 - de dos polinomios, 197
 - de dos series, 340
 - de matrices, 230
- propiedades de orden, 26
- proposición, 4
 - bicondicional, 9
 - compuesta, 5
 - condicional, 8
- proposiciones
 - equivalentes, 10
 - y conectivos lógicos, 4
- puente, 387
- raíces
 - complejas, 361
 - de polinomios, 211, 213
 - distintas, 361
 - reales y complejas, 213
- raíz, 211
 - característica, 360
 - doble, 363
 - múltiple, 212
 - simple, 212
- rango, 102
 - por renglones, 246
- recíproca, 9
- recorrido, 391
 - inorden, 392
 - postorden, 392
 - preorden, 392
- recurrencia lineal
 - homogénea, 355, 360
- Rédei, 452
- reducción al absurdo, 14
- región exterior, 436
- reglas de inferencia, 11
- relación, 101
 - binaria, 121
 - de equivalencia, 24, 122
 - de orden, 26
 - de recurrencia, 355
 - dual, 127
 - inversa, 255
 - lineal, 355
- representación
 - prefija, 394
 - sufija, 394
- residuo, 57, 203
- retículos, 130, 131
- Robbins, 450
- Ronald Rivest, 178
- Schröder, 5
- sección de un camino, 385
- semigrupo, 152
 - cociente, 153
- seno hiperbólico, 349
- Serie
 - de Bell, 350
 - de Lambert, 350
 - de potencias, 338
 - geométrica, 338
 - invertible, 371
- sibdigrafo, 404
- sistema
 - consistente, 238
 - homogéneo, 239
 - inconsistente, 238
 - RSA, 181
- sistemas
 - de ecuaciones lineales, 238, 263

- de numeración
 - posicionales, 66
 - equivalentes, 242
- sólidos platónicos, 439
- solución trivial, 239
- soluciones no triviales, 239
- Stanislaw Marcin Ulam, 109
- Stephen Warshall, 405
- subanillo, 168
- subárbol de T con raíz, 390
- subcampo, 171
- subconjunto, 16
 - propio, 16
- subgrafo, 383
 - de recubrimiento, 383
 - inducido, 384
 - propio, 383
- subgrupos, 159
 - triviales, 160
- submatriz, 237
- sucesión, 104
 - de Fibonacci, 359
 - recurrente, 355
- suma, 24
 - aritmética, 37
 - de dos, 339
 - de dos polinomios, 197
 - de matrices, 229
 - geométrica, 33
 - telescópica, 37
- supergrafo, 383
- suprayectiva, 105
- tabla
 - de Karnaugh, 290
 - de verdad, 6
- tautología, 7
- teorema, 14
 - binomial generalizado, 341
 - chino del residuo, 83
 - de Euler, 175
 - de Kuratowski, 439
 - de los cinco colores, 448
 - de los números primos, 111
 - de Taylor, 199
 - del binomio, 38, 40
 - del factor, 212
 - del residuo, 205
 - fundamental de la
 - aritmética, 73
 - fundamental del
 - álgebra, 213
- teoría
 - analítica de números, 58
 - combinatoria de
 - números, 58
 - computacional de
 - números, 58
 - de anillos, 164
 - de conjuntos, 17
 - de Galois, 155
 - de grafos, 380
 - de grupos, 154
 - de números, 58, 85, 88, 161
 - de números algebraicos, 58
 - geométrica de números, 58
- término mínimo, 289
- términos del polinomio, 196
- tetraedro, 439
- texto
 - común, 177
 - encriptado, 177
- topología del orden, 130
- torneo, 451
- torre de Hanoi, 356
- Tractatus logico-philosophicus*, 5
- transpuesta de una matriz, 235
- trayectoria
 - dirigida, 404
 - hamiltoniana, 429
 - hamiltoniana dirigida, 452
- triangular
 - inferior, 228
 - superior, 227
- triángulo de Pascal, 39
- último teorema de Fermat, 62, 176
- unicidad del complemento, 281
- uniforme, 323
- unión, 18
- universo de discurso, 12
- valor de verdad, 4
- variables booleanas, 287
- vecino
 - exterior, 402
 - interior, 402
- vector
 - columna, 227
 - renglón, 227
- vértice
 - de corte, 389
 - interno, 390
 - terminal, 390
- vertices, 380, 402, 426
 - internos, 385, 404
- Wassily Leontief, 103
- Whilhelm Jordan, 242
- Whitfield Diffie, 178
- William R. Hamilton, 428
- Wittgenstein, 5