
Allgemeine Hinweise auf geeignete Literatur

Die Fülle an Büchern über schöne Mathematik macht es schwer, eine angemessene Auswahl aufzulisten.

Anregend sind die Sammlungen von mathematischen Problemen, die ursprünglich in monatlichen Kolumnen verschiedener Zeitschriften erschienen sind. Hier möchte ich insbesondere die folgenden Autoren nennen, die eine Reihe von Büchern veröffentlicht haben:

- Martin Gardner (u. a. *Mathematische Rätsel und Spiele*)
- Theoni Pappas (u. a. *The Joy of Mathematics*)
- Ian Stewart (u. a. *Professor Stewarts mathematisches Sammelsurium*)
- Heinrich Hemme (u. a. *Heureka!*)

Schöne und spannende Mathematik steht im Mittelpunkt der Bücher von:

- Hans Walser (u. a. *Der Goldene Schnitt, Geometrische Miniaturen, Symmetrie in Raum und Zeit, DIN A4 in Raum und Zeit*)
- Roger B. Nelsen (u. a. *Beweise ohne Worte, Proofs without Words I, II, III*)
- Claudi Alsina und Roger B. Nelsen (u. a. *Bezaubernde Beweise, Perlen der Mathematik*)
- Julian Havil (u. a. *Gamma, Verblüfft?, Das gibt's doch nicht!*)
- George G. Szpiro (u. a. *Mathematik für Sonntagmorgen, Mathematik für Sonntag-nachmittag*)
- Eli Maor und Eugen Jost (*Beautiful Geometry*)
- Alfred S. Posamentier (u. a. *Mathematical Amazements and Surprises*)
- Martin Erickson (u. a. *Mathematische Appetithäppchen*)

Unter den zahlreichen Websites, die sich mit schöner Mathematik und mathematischen Knocheleien beschäftigen, können hier nur die wichtigsten genannt werden:

- www.walser-h-m.ch/hans
- www.cut-the-knot.org

- www.gogeometry.com
- www.mathsisfun.com
- www.mathpuzzle.com
- www.recreomath.qc.ca
- www.mathematische-basteleien.de

Eine Sammlung höchst interessanter Artikel zu verschiedenen mathematischen Themen findet man auf der Website der *Mathematical Association of America* (MAA). Lesenswert sind sie vor allem auch wegen ihres historischen Bezugs und der Frage der Umsetzbarkeit im schulischen Unterricht:

- www.maa.org/press/periodicals/convergence

Wer mehr wissen möchte über jene Persönlichkeiten, die im Laufe der Jahrhunderte dazu beigetragen haben, mathematische Theorien zu entwickeln oder die Erkenntnisse darüber zu vertiefen, dem empfehle ich an erster Stelle die Website des *MacTutor History of Mathematics archive* der *School of Mathematics & Statistics* an der *University of St. Andrews, Scotland*:

- www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/

Wer einen zusammenfassenden Überblick über Leben und Werk einzelner ausgewählter Persönlichkeiten erhalten möchte, dem sei *Der Mathematische Monatskalender* empfohlen:

- www.spektrum.de/mathematik/monatskalender/index/
- Spektrum Spezial: Geschichten aus der Mathematik (Sonderhefte 2/2009 und 3/2011)

Sachverzeichnis

A

Additionstheorem, 119
Additionsverfahren, 293
Ähnlichkeit, 156
al-Buzjani, Abu'l-Wafa, 330
al Kashi, Jamshid, 82
Algorithmus, Euklidischer, 70
al-Haitham, Abu Ali al-Hasan ibn, 41, 297
Alhazen, 297
al-Karaji, Abu Bakr ibn Muhammad ibn al-Husayn, 45
Apollonios von Perge, 272
Arbelos, 335
Archimedes, 81, 335
Aryabhata, 44
Astroid, 124
Augensumme, 201
Austin, David, 276

B

Balkenwaage, 161
Beinahe-Pythagoras-Figur, 249
Bernoulli, Jakob, 309
Bernoulli-Zahl, 309
Bhaskara, 327
Billardturnier, 22
Binet, Jacques Philippe Marie, 67
Binomialkoeffizient, 296
Bouwkamp, Christoffel Jacob, 258
Brooks, Rowland Leonard, 264

C

CAS, 218

Cassini, Giovanni Domenico, 236
Cassini-Identität, 236
Cheney, Fitch, 346
Curry, Paul, 231
Curry's triangle paradox, 231

D

da Vinci, Leonardo, 319
Descartes, René, 272
Diagonale, 9, 109
 Länge, 10
Dichtefunktion, 225
Differenzenfolge, 288
Diophant, 29
Dobriner, Hermann, 324
Dodekaeder, 220
Domino, 95
Drehung, 119
Dreieck
 beinahe-rechtwinkliges, 242
 Heron'sches, 344
Dreiecksfigur, 104
Dreiecksform, 221
Dreieckszahl, 28, 35, 300
Dreiersystem, 165
 balanciertes, 168
Dreiteilung, 147
Duijvestijn, Adrianus Johannes Wilhelmus, 252

E

Einheitskreis, 16, 57
Einhüllende, 115
Endziffer, 127

Entscheidungsverfahren, 209
 Epizykloide, 122
 Epstein, Paul, 323
 Erwartungswert, 208, 218
 Euklid, 55, 70, 130, 237, 314
 Euklidischer Algorithmus, 70
 Euler, Leonhard, 77, 138, 214

F

Fadenbilder, 109
 Faktorisierung, 215
 Faulhaber, Johannes, 287
 Faulhaber'sche Formeln, 287
 Fermat, Pierre de, 305
 Fibonacci, 68
 Fibonacci-Folge, 235
 Fibonacci-Rechteck, 67
 Fibonacci-Zahl, 66
 Flächenanlegung, 244
 Flächenaufteilung, 145
 Flächeninhalt Vieleck, 189
 Flechtmuster, 90
 Fliesenmuster, 325
 Folge
 arithmetische, 280, 288
 geometrische, 154
 Fünfeckszahl, 301
 Funktion
 erzeugende, 214
 ganzrationale, 291
 quadratische, 116

G

Galilei, Galileo, 33, 206
 Gardner, Martin, 95, 210, 231
 Gauß, Carl Friedrich, 16, 26, 138, 206
 Gauß'sche Dichtefunktion, 205
 Gauß'sche Zahlenebene, 16
 Gitterpunkt, 190
 Gleichungssystem, lineares, Lösung, 293
 Glockenkurve, 205, 225
 Glücksrad, 211
 Gnomon, 30
 Goldbach, Christian, 138
 Goldener Schnitt, 70
 Goldenes Dreieck, 15
 Goldenes Rechteck, 70

Goldene Zahl, 70
 Golomb, Solomon W., 95
 Göpel, Adolph, 322
 Grenzwert, 74, 155
 Grenzwertsatz, zentraler, 224
 Gutheil, Benjir von, 323

H

Halbierung, 145
 Halbkreis, verschobener, 87
 Harriot, Thomas, 302
 Heron'sches Dreieck, 344
 zerlegbares, 344
 Heron'sches Viereck, nicht zerlegbares, 347
 Heron von Alexandria, 344
 Herzfigur, 334
 Hexaeder, 201
 Hexagram, 23
 Hexomino, 95
 Hippokrates von Chios, 333
 Histogramm, 203
 Höhensatz, 317
 des Euklid, 237
 Hüllkurve, 115
 Hypozykloid, 125

I

ICM, 251
 Identität von d'Ocagne, 245
 Ikosaeder, 220
 Imaginärteil, 16

K

Kachelmuster, 171
 Kaninchen-Problem, 68
 Kardioid, 124
 Kathetensatz, 242, 315
 Kehrwertfunktion, 116
 Kettenbruch, 62
 Kirchhoff'sche Regeln, 265
 Kissing Circles, 275
 Knuth, Donald E., 287
 Kombinationstabelle, 202
 Kongruenzrechnung, 139
 Kopfrechnen, 127
 Körper, platonischer, 220

Kosinussatz, 269
 Kreisring, 83
 Kreisteilungsgleichung, 17
 Kreiswinkelsatz, 11
 Kreiszahl, 81
 Krümmung, ganzzahlige, 276
 Kubikzahl, 140
 Summe, 44, 293

L

Lagrange-Interpolation, 311
 Lagrange, Joseph-Louis, 310
 Laplace, Pierre-Simon, 214
 Laufbahn, 90
 Lehrsatz, allgemeiner binomischer, 296
 Leibniz, Gottfried Wilhelm, 291
 Leonardo von Pisa, 68
 Loyd, Sam, 231

M

Markow-Kette, 227
 Mersenne, Marin, 305
 Mittelpunktswinkel, 11
 Moivre, Abraham de, 17, 68, 309
 Mönchen des Hippokrates, 333
 Morón, Zbigniew, 251

N

Nautilus, 68
 n -Eck, 109
 Nephroid, 124
 Netzwerk elektrischer Ströme, 264
 Nielsen, Jakob, 323
 Nikomachos von Gerasa, 44
 Normalverteilung, 205, 224

O

Ocagne, Philbert Maurice d', 245
 Oktaeder, 220
 Ornament, 88

P

Pappos-Kette, 280
 Pappos von Alexandria, 280

Parabel, 113
 Parkettierung, 99, 171
 baumartige, 177
 $2n$ -Eck, 173
 zentralsymmetrische, 180
 Pascal, Blaise, 307
 Pascal'sches Dreieck, 296
 Penrose, Roger, 171
 Pentagram, 23
 Pentomino, 95
 Perigal, Henry, 321
 Peripheriewinkel, 11
 Pick, Georg Alexander, 189
 Pólya, George, 299
 Polygonalzahl, 300
 Polynom, 215
 Polynomzerlegung, 215
 Polyomino, 95
 Potenzen, Summe, 287
 Punkt, innerer, 190
 Puzzle-Beweis, 321
 Puzzlestück, 177
 Pyramidalzahl, 301
 Pythagoras, 313
 Briefmarke, 347
 Satz von, 50, 76, 248
 Umkehrung, 329
 Pythagoras-Baum, 331
 Pythagoras-Partner, 340
 Pythagoras-Spirale, 330
 Pythagoreer, 25

Q

Quadratgitter, 189
 Quadratur des Quadrats, 251
 Quadrat, verschwundenes, 231
 Quadratwurzel, Kettenbruch, 77
 Quadratzahl, 127, 301
 Summe, 41, 292
 Zyklen, 127
 Quadrierplan, 144

R

Radius, ganzzahliger, 277
 Randpunkt, 190
 Raute, 171
 Realteil, 16

Rechteck
 goldenes, 70
 Zerlegung, 59
 Reihe, geometrische, 154

S

Salinon, 336
 Salzfasschen, 336
 Satz des Pythagoras
 Umkehrung, 329
 Satz von Pythagoras, 76
 Schachbrettfärbung, 98
 Schierscher, Georg, 79
 Schläfli-Symbol, 6
 Schnitt, goldener, 70
 Schustermesser, 335
 Scientific American, 210
 Sicherman, George, 210
 Sigma-Regel, 225
 Simple Perfect Squared Rectangle, 251
 Simple Perfect Squared Square, 251
 Sinussatz, 269
 Soddy, Frederick, 272
 Spiel, faires, 209
 Spielplan, 21
 Spielregel, 210
 faire, 30
 Spirale, 65, 120
 Sprague, Roland P., 251
 Standardabweichung, 218
 Stern, 1, 110
 Sternfigur, 182
 Streckenzug, 3
 Stufenzahl, 165
 Summe
 Kubikzahlen, 44, 293
 Quadratzahlen, 292
 von Potenzen, 287
 Summenformel, 26
 Sylvester, James Joseph, 36

T

Tangente, 113
 Kreis-, 91
 Teiler, 5
 größter gemeinsamer, 70
 teilerfremd, 6
 Teilerfremd, 6, 57, 196

Termdivision, 18
 Tetraeder, 220
 Tetraederzahl, 301
 Tetromino, 96
 Thabit ibn Qurra, 328
 Thieme, Karl Gustav Hermann, 324
 Trapezform, 221
 Tromino, 95
 Turnier, 21
 Tutte, William Thomas, 264

U

Übergang, 227
 Umfangswinkel, 11

V

Verfolgungskurve, 120
 Verhältnisgleichung, 316
 Vieleck, 1, 109, 189
 Viereck
 Heron'sches, 347
 orthodiagonales, 338
 Vierfarbensatz, 252
 Vier-Kreise-Satz, 273
 Vierteilung, 149
 Vieta'scher Wurzelsatz, 275
 Viète, François, 275

W

Wahrscheinlichkeitsverteilung, 203
 Walser, Hans, 79, 88, 337
 Wert, kritischer, 208
 Wettspiel, 224
 Wheatstone, Charles, 47
 Wiegen, 161
 Winkelhaken, 30, 51

Z

Zackenwinkel, 11
 Zahl
 aufeinanderfolgende natürliche, 36
 figurierte, 300
 goldene, 70
 komplexe, 16
 modulo, 139
 Zahlenkette, 135

Zahletripel, pythagoreisches, [50](#), [314](#)
Zehneck, [172](#)
Zentriwinkel, [11](#)
Zerlegungsbeweis, [321](#)
Zerlegung von Rechtecken, [59](#)
Zu Chongzhi, [82](#)

Zustand, [227](#)
Zweierpotenz, [49](#)
Zwillingskreise, [336](#)
Zyklen, periodische, [137](#)
Zykloide, [122](#)
Zykluslänge, [136](#)