

Namen- und Sachverzeichnis

- Abbrechfehler 1
Abdivision eines Polynoms 250
Abminderungsfaktoren 71ff.
absolutstetig 71, 73, 77
Achieser 99
Ahlberg 99
Aitken 33, 37, 130, 267
—, Algorithmus von- 37
—, Δ^2 -Algorithmus 130, 267
Algorithmus 8
—, Aitkens Δ^2 - 130
— von Cooley and Tukey 66ff.
— von Goertzel 62ff.
Analogrechner 1
arithmetische Operationen 6ff.
asymptotische Entwicklung 104, 115
Ausgleichsrechnung
—, lineare 171
—, nichtlineare 182
—, Normalgleichungen 172
—, Orthogonalisierungsmethode 175
—, Rundungsfehler 176ff.
Auslöschung 7, 13, 20

backward-analysis 18
Bairstow, Methode von- 257
Banachiewicz, Dreieckszerlegung nach- 141
Bandmatrix, Dreieckszerlegung einer- 142
Basis 197
— -lösung 197
— -variable 197
—, entartete 197
—, zulässige 197
Bauer 18, 30, 109, 132, 215, 242, 284
Bernoulli
— -Polynome 105
Bernoulli-Zahlen 106
BFGS-Verfahren 274, 278ff.
Bisektionsverfahren 255
Björck 30
Blum 195, 216, 218, 285
Böhmer 100
de Boor 30, 86, 99, 100
Broyden 239, 240, 273f., 285
B-Splines 99
Bulirsch 57, 100, 110, 112, 129, 132

charakterisches Polynom 22, 255f.
Cholesky, Dreieckszerlegung nach- 149
Collatz 154, 215, 218, 229, 284f.
Conte 30
Cooley 66, 67, 71, 99
Crout, Dreieckszerlegung nach- 139

Dahlquist 30
Daniel 187, 190, 216
Dantzig 195, 198, 216
Davidon 273, 274, 278, 285
Davis 100, 132
Dekker 262
Dennis 242, 285
Determinante, Berechnung der- 141
Deuffhard 242, 285
DFP-Verfahren 274, 280
Differentiation
—, numerische 114
differentielle Fehleranalyse 10ff.
Differenzen,
—, dividierte 38
—, inverse 48
—, reziproke 51
Differenzenschema 38
Digitalrechner 2

- Diskretisierungsverfahren 114, 115
 dividierte Differenzen 38
 Dixon 278, 285
 Dreieckszerlegung 133, 138, 139
 — nach Banachiewicz 141
 — nach Cholesky 141
 — nach Crout 140
 — von Bandmatrizen 142
 Dualdarstellung 2
 Dualsystem 2
- elementare Abbildung 8, 9
 Elimination
 — s-Verfahren 133ff.
 —, Gauß- 133, 137
 Entwicklung
 —, asymptotische 105, 114
 Equilibrierung 158
 Euler-Maclaurinsche Summenformel
 104ff.
 Exponentenüberlauf 5
 Exponentialpline 99
 Extrapolation 43
 Extrapolationsverfahren 57
 —, Allgemeines über 115
 — mit Polynominterpolation 109, 118
 — mit rationaler Interpolation 112
 —, Integration über 109ff., 127
- Faber 43
 Fehler
 —, absoluter 11
 — von Extrapolationsverfahren 112ff.
 — -dämpfung 13
 — -fortpflanzung 8ff.
 — der Newton-Cotes-Formeln 103
 — der Gaußschen Integrationsmethode
 126
 —, unvermeidbarer 17
 —, relativer 5, 10
 Fehleranalyse
 —, differentielle 10ff.
 Festpunktdarstellung 3
 Fixpunkt 218, 221ff.
 —, Existenz eines- 224
 Fletcher 273f., 285
 Forsythe 216
 Fourier
 — -Analyse 66
 Fourier koeffizienten 71ff.
 — -reihe 71, 72
 Frobeniusmatrix 135
 Fröberg 30
- Gauß 119, 124
 Gauß-Elimination 133, 137
 —, Rundungsfehler der 157ff., 162ff.
 Gaußsche Integrationsmethode 119, 124,
 127
 —, Fehler der 126
 Gautschi 74, 100, 132
 Gentleman 71, 100
 Gewichte 102, 103
 Gewichtsfunktion 119, 123
 Gill 187, 216
 Givens 189f.
 — -matrizen 189ff.
 — -reflexion 189
 — -rotation 190
 Gleichungssysteme
 —, lineare 132ff.
 —, gestaffelte 133, 161
 —, nichtlineare 217ff.
 Gleitpunktdarstellung 3
 Gleitpunktoperationen 6ff.
 Gleitpunktrechnung 4ff.
 Goertzel 62, 71, 100
 Goldfarb 274
 Golub 126, 132, 187, 216
 Gragg 187, 190, 216
 Grenznorm 151
 Greville 86, 100
 Großmann 216
 Guest 216
- Haar-Bedingung 122
 halblogarithmische Schreibweise 3
 Hämmerlin 30
 harmloser Rundungsfehler 17
 Heinhold 30
 Henrici 30
 Hermite 124, 126
 — -Interpolation 126
 — -Polynome 124
 Herriot 86, 100
 Hessenberg-Matrix 161, 191
 Holladay 78

- Householder 30, 165, 216, 246, 284
 — -reduktion 165
- Integrale 101ff.
 — mit Singularitäten 128
 —, uneigentliche 130
- Integration(s) 101ff.
 — -formeln von Newton-Cotes 101ff., 119, 127
 — -methode von Gauß 119
 — über Extrapolationsverfahren 109ff.
- Interpolation 31ff.
 — durch Polynome 32ff.
 — durch rationale Funktionen 44ff.
 —, Formel von Lagrange 33, 101
 —, Formel von Newton 37ff.
 —, Hermite- 126
 —, Spline- 76ff.
 —, trigonometrische 58ff.
- inverse Differenzen 48
- Inverse einer Matrix 133
 —, Berechnung der 142ff.
- Inverse Interpolation 267
- Isaacson 30
- Iterationsfunktion 217
- Jenkins 242, 284
- Kantorovich 229
- Kaufman 187, 190, 216
- Keller 30
- Kettenbruch, der Thielesche 50, 52
- Kondition 12, 153, 155
 — des Ausgleichsproblems 177, 178
 — der Nullstellen eines Polynoms 259ff.
 — eines linearen Gleichungssystems 135, 153ff., 157ff., 162ff.
 — szahl 12
- kontrahierende Abbildung 224
- Konvergenz 221f.
 —, -beschleunigung 267
 —, globale 222
 —, lokale 222
 —, monotone 222
 — -Ordnung 222f.
- konvexe Menge 226
- Kovarianzmatrix 174
- Krümmung 80
- Kuntzmann 100
- Lagrangesche Interpolationsformel 33
- Laguerre-Polynome 124
- Legendre-Polynome 124
- lineares Interpolationsproblem 31
 — Programm 195
- Luenberger 273f., 278f., 285
- Maclaurin 104
- Maehly 251f.
- Mantisse 3
- Marden 246, 284
- Maschinengenauigkeit 5, 7
- Maschinenzahl 4
- Messung, Meßfehler 171
- Methode der kleinsten Quadrate 172
- Milne-Regel 103
- Milne-Thompson 51, 100
- Minimaleigenschaft trigonometrischer Polynome 60
- Minimierungsprobleme 281, 272ff.
 —, lineare 195ff., 218
 — ohne Nebenbedingungen 272ff.
- Minimierungsverfahren 195ff., 217, 230ff., 272ff.
- Minimum-Norm-Eigenschaft 79
- Moler 216
- Momente 80
- Moore-Penrose-Inverse 184ff.
- Moré 242, 285
- Muller 265ff.
- Murray 187, 216
- Nachorthogonalisierung 170
- Neville 33, 34, 35, 267
 —, Algorithmus von 33ff.
 — schema 109
- Neville-artige Algorithmen 52ff.
- Newtonsche Interpolationsformel 37ff.
- Newton-Cotes-Formeln 101ff.
 — — —, Fehler der 103
- Newton-Raphson-Verfahren 220
- Newton-Verfahren 221, 225ff.
 — —, modifiziertes 229f., 235ff.
- Nickel 242, 284
- Nilson 99
- Norm
 —, Grenzen- 151
 —, Matrix- 152
 —, Vektor- 149

- Norm, verträgliche 151
 —, verträgliche 151
 —, submultiplikative 152
 Normalgleichungen 172
 normalisierte Gleitpunktdarstellung 4
 numerische Differentiation 115ff.
 numerisch stabil 16
- Oettli 155, 163, 195, 216, 218, 285
 Oren 273f., 278f., 285
 — -Luenberger-Verfahren 273ff.
 Ortega 221, 229, 284
 Orthogonalisierungsverfahren 164ff., 175
 — nach Householder 164ff.
 — nach Schmidt 120, 167
 Orthogonalpolynom 120, 124
 Ostrowski 267, 284
- Parkettierung eine Matrix 140
 Peters 262, 284
 Pivot 135, 157
 — -suche 135, 157, 161f.
 —, —, Teil- 135, 157, 160ff.
 —, —, Total- 135, 161
 Polynom(e) 242ff.
 —, Abdivision von 250
 —, Bernoulli- 105
 —, charakteristisches 242, 255f.
 —, Hermite- 124
 —, Laguerre- 124
 —, Legendre- 124
 —, Nullstellenbestimmung 242ff.
 —, Orthogonal- 120, 124
 —, Tschebyscheff- 124
- Powell 273f., 279, 285
 Pseudoinverse 184ff.
 Prager 155, 163, 216
 Pulcherrima-Regel 103, 110
- Quasi-Newton-Gleichung 273, 276
 Quasi-Newton-Verfahren 273, 281
 QR Verfahren 126
- Rabinowitz 132
 Ralston 30
 Rang 1-Verfahren 239ff., 274
 Rang 2-Verfahren 274ff.
 rationale Interpolation 44, 112
- reduzierte Kosten 200
 Regel
 —, Simpson- 102f., 110
 —, Trapez 103
 regula falsi 262f.
 Reinsch 74, 86, 100, 204, 216
 —, Algorithmus von 64, 71
 Residuum 153
 Restabbildung 13ff.
 Restglied, bei der Polynominterpolation 41ff.
 — für Integrationsformeln 103, 114, 126
 reziproke Differenzen 51
 Rheinboldt 221, 229, 284
 Romberg 109f., 131
 — -Folge 110ff., 118
 — -Integration 109
 Rundung(s) 4ff.
 — -abbildung 6
 — -fehler 4ff.
 Rutishauser 3, 57, 100, 109, 132, 216
- Samelson 30
 Sande 71, 100
 Sauer 30, 100
 Saunders 187, 216
 Sautter 163, 216
 Schaback 30
 Schmidt, Orthogonalisierung nach 169
 Schlupfvariable 195, 206f.
 Schrittweitenfolge 109f., 116
 — von Romberg 110ff., 118
 — von Bulirsch 110, 112
 Schultz, Verfahren von 282
 Schwarz 216
 Secrest 132
 Sekantenverfahren 264
 Shanno 274
 Simplexmethode 195ff.
 —, Dreiecksverlegungsmethode 204ff.
 —, Inverse basis method 204ff.
 —, Phase I 206ff.
 —, Phase II 198ff.
 Simplexschritt 198ff.
 Simpsonsche Regel 102f., 110
 Singleton 71, 100
 Singularitäten
 —, Integrale mit 128
 Skalierung 158

- Spedicato 278, 285
 Splinefunktion 78
 —, Berechnung von 80
 —, Konvergenzeigenschaften von 86
 stabil, numerisch 16
 Steffensen 269
 Stewart 187, 190, 216
 Stiefel 30, 109, 132, 216
 Stoer 100, 112, 129, 132, 285
 Stroud 132
 Stummel 30
 Sturmsche Kette 253ff.
 Szabó 100
- Thielescher Kettenbruch 50, 52
 Todd 30
 Tornheim 283
 Trapez
 — -regel 103
 — -summe 104f.
 Traub 242, 284, 285
 Tridiagonalmatrizen 161, 244, 255
 trigonometrische Interpolation 58ff.
 trigonometrisches Polynom 58
- Tschebyscheff
 — -Polynome 124
 — -Systeme 122
 Tschebyscheff-Problem
 —, diskretes 172
 Tukey 66, 67, 71, 100
- uneigentliches Integral 130
 unerreichbarer Punkt 47
- Verstärkungsfaktoren 12, 19
 Vorzeichenwechsel 253
- Walsh 99
 Weddle Regel 103
 Welsch 126, 132
 Werner 30
 Wetterling 218, 285
 Wilkinson 18, 30, 204, 216, 253, 260, 262,
 284f.
- Zahldarstellung 1ff.
 Zielfunktion 195

Heidelberger Taschenbücher

Mathematik — Physik — Informatik — Technik

- 12 B. L. van der Waerden: Algebra I. 8. Auflage der Modernen Algebra. DM 12,80
- 13 H. S. Green: Quantenmechanik in algebraischer Darstellung. DM 12,80
- 15 L. Collatz/W. Wetterling: Optimierungsaufgaben. 2. Auflage. DM 16,80
- 19 A. Sommerfeld/H. Bethe: Elektronentheorie der Metalle. DM 14,80
- 20 K. Marguerre: Technische Mechanik. I. Teil: Statik. 2. Auflage. DM 14,80
- 21 K. Marguerre: Technische Mechanik. II. Teil: Elastostatik. DM 12,80
- 22 K. Marguerre: Technische Mechanik. III. Teil: Kinetik. DM 14,80
- 23 B. L. van der Waerden: Algebra II. 5. Auflage der Modernen Algebra. DM 16,80
- 26 H. Grauert/I. Lieb: Differential- und Integralrechnung I. 3. Auflage. DM 14,80
- 30 R. Courant/D. Hilbert: Methoden der mathematischen Physik I. 3. Auflage. DM 19,80
- 31 R. Courant/D. Hilbert: Methoden der mathematischen Physik II. 2. Auflage. DM 19,80
- 36 H. Grauert/W. Fischer: Differential- und Integralrechnung II. 2. Auflage. DM 14,80
- 43 H. Grauert/I. Lieb: Differential- und Integralrechnung III. DM 14,80
- 44 J. H. Wilkinson: Rundungsfehler. DM 16,80
- 49 Selecta Mathematica I. Verf. und hrsg. von K. Jacobs. DM 12,80
- 50 H. Rademacher/O. Toeplitz: Von Zahlen und Figuren. DM 12,80
- 51 E. B. Dynkin/A. A. Juschkewitsch: Sätze und Aufgaben über Markoffsche Prozesse. DM 19,80
- 54 G. Fuchs: Mathematik für Mediziner und Biologen. DM 14,80
- 64 F. Rehbock: Darstellende Geometrie. 3. Auflage. DM 16,80
- 65 H. Schubert: Kategorien I. DM 16,80
- 66 H. Schubert: Kategorien II. DM 14,80
- 67 Selecta Mathematica II. Hrsg. von K. Jacobs. DM 14,80
- 71 O. Madelung: Grundlagen der Halbleiterphysik. DM 14,80
- 73 G. Pólya/G. Szegő: Aufgaben und Lehrsätze aus der Analysis I. DM 16,80
- 74 G. Pólya/G. Szegő: Aufgaben und Lehrsätze aus der Analysis II. 4. Auflage. DM 16,80
- 75 Technologie der Zukunft. Hrsg. von R. Jungk. DM 19,80
- 80 F. L. Bauer/G. Goos: Informatik — Eine einführende Übersicht. Erster Teil. 2. Auflage. DM 14,80
- 81 K. Steinbuch: Automat und Mensch. 4. Auflage. DM 19,80
- 85 W. Hahn: Elektronik-Praktikum für Informatiker. DM 14,80
- 86 Selecta Mathematica III. Hrsg. K. Jacobs. DM 16,80
- 87 H. Hermes: Aufzählbarkeit, Entscheidbarkeit, Berechenbarkeit. 2. Auflage. DM 16,80
- 93 O. Komarnicki: Programmiermethodik. DM 16,80
- 98 Selecta Mathematica IV. Hrsg. von K. Jacobs. DM 16,80
- 99 P. Deussen: Halbgruppen und Automaten. DM 14,80
- 102 W. Franz: Quantentheorie. DM 19,80
- 104 O. Madelung: Festkörpertheorie I. DM 16,80
- 105 J. Stoer: Einführung in die Numerische Mathematik I. DM 16,80

- 107 W. Klingenberg: Eine Vorlesung über Differentialgeometrie. DM 16,80
 108 F. W. Schäfke/D. Schmidt: Gewöhnliche Differentialgleichungen. DM 16,80
 109 O. Madelung: Festkörpertheorie II. DM 16,80
 110 W. Walter: Gewöhnliche Differentialgleichungen. DM 16,80
 114 J. Stoer/R. Bulirsch: Einführung in die Numerische Mathematik II. DM 16,80
 117 M. J. Beckmann/H. P. Künzi: Mathematik für Ökonomen II. DM 14,80
 120 H. Hofer: Datenfernverarbeitung. DM 19,80
 126 O. Madelung: Festkörpertheorie III. DM 16,80
 127 H. Schecher: Funktioneller Aufbau digitaler Rechenanlagen. DM 19,80
 129 K. P. Hadeler: Mathematik für Biologen. DM 16,80
 140 R. Alletsee/G. Umhauer: Assembler 1. Ein Lernprogramm. DM 16,80
 141 R. Alletsee/G. Umhauer: Assembler 2. Ein Lernprogramm. DM 17,80
 142 R. Alletsee/G. Umhauer: Assembler 3. Ein Lernprogramm. DM 19,80
 143 T. Bröcker/K. Jänich: Einführung in die Differentialtopologie. DM 16,80
 151 C. Blatter: Analysis 1. DM 14,80
 152 C. Blatter: Analysis 2. DM 14,80
 153 C. Blatter: Analysis 3. DM 14,80
 159 F. L. Bauer/R. Gnatz/U. Hill: Informatik. Aufgaben und Lösungen I. DM 14,80
 160 F. L. Bauer/R. Gnatz/U. Hill: Informatik. Aufgaben und Lösungen II. DM 14,80
 172 H. P. Künzi/W. Krelle: Nichtlineare Programmierung. DM 18,80
 175 E. Jessen: Architektur digitaler Rechenanlagen. DM 17,80

Hochschultext

Mathematik

- Grauert, H./Fritzsche, K.: Einführung in die Funktionentheorie mehrerer Veränderlicher. DM 19,80
 Gross, M./Lentin, A.: Mathematische Linguistik. DM 32, –
 Hermes, H.: Introduction to Mathematical Logic. DM 34, –
 Heyer, H.: Mathematische Theorie statistischer Experimente. DM 19,80
 Hinderer, K.: Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie. DM 19,80
 Jörgens, K./Rellich, F.: Eigenwerttheorie gewöhnlicher Differentialgleichungen. DM 28, –
 Kreisel, G./Krivine, J. L.: Modelltheorie. DM 32, –
 Lüneburg, H.: Einführung in die Algebra. DM 24, –
 MacLane, S.: Kategorien. DM 38, –
 Owen, G.: Spieltheorie. DM 32, –
 Oxtoby, J. C.: Maß und Kategorie. DM 19,80
 Preuss, G.: Allgemeine Topologie. DM 38, –
 Querenburg, B. v.: Mengentheoretische Topologie. DM 16,80
 Werner, H.: Praktische Mathematik I. DM 19,80
 Werner, H./Schaback, R.: Praktische Mathematik II. DM 22, –

Preisänderungen vorbehalten