

Stichwortverzeichnis

A

Abhängigkeitsbereich 304
Ableitung 1
– , höhere 7
– , partielle 2, 252
Ableitung von Normen 158
Abstiegsbedingung 68
Abstiegsmethode nach Hadamard 313
Abtastproblem 439
Abtastrate 439
Abtasttheorem von Shannon 440
Adams-Bashforth-Verfahren 232
Adams-Moulton-Verfahren 233
Additivität 93
Ähnlichkeitsdifferentialgleichung 130
Äquipotentialfläche 21
Äquipotentiallinien 392
affin-lineare Funktion 40
allgemeine Lösung 161, 175
allgemeine Zerlegung 83
Algorithmus 64, 68, 70, 244
analytische Funktion 381
Anfangsbedingung 259
Anfangswertaufgabe 122, 145
Anfangs-Randwertproblem 255
Ansatzfunktion 69, 358
Anstieg, steilster 21
Approximationseigenschaft 14, 19, 34
Argument einer komplexen Zahl 363
Arbeit 92
Armijo-Schrittweite 67
asymptotisch stabil 184
Aufgabe der optimalen Steuerung 124, 210
Auflösbarkeit 40
Außenraumaufgabe 298
ausgearteter Punkt 38
Ausgleichsproblem 69
autonome Differentialgleichung 121, 140

B

Balkenbiegung 216
Banachscher Fixpunktsatz 63
Bandbreite 440
Basis aus Eigenvektoren 167
BDF-Verfahren 234
Begleitmatrix 174
Beispiel von
– Hadamard 291
– Troesch 245
Bereichsintegrale 72
Bernoulli, Jakob 134
Bernoulli, Johann 135
Bernoullische Differentialgleichung 134
Bessel, Friedrich Wilhelm 135
Bessel-Funktionen 135, 316, 334
Besselsche Differentialgleichung 316, 333, 336, 342
Bestimmtheitsbereich 303
Bevölkerungsmodell 122, 123
Biegelinie 216
Bilanzgleichungen 211
Bildfunktion 442
bijektive Transformation 23
Bisektion 241
Bogenelement 92
Bonnet, Pierre Ossian 339
Bonnetsche Rekursionsformel 339
Brachistochrone 205, 208
Burgers, Johannes Martinus 263
Burgers-Gleichung 263
Butcher-Schema 226

C

\mathbb{C} -lineare Abbildungen 364
 C^1 -Funktion 3, 11
 C^k -Funktion 7, 11
 C^∞ -Funktion 7

- Cauchy, Augustine Louis 145
 Cauchy-Riemannsche DGL 324, 365, 382
 Cauchy-Schwarzsche Ungleichung 22, 29
 Cauchysche Integralformel 404, 420
 –, verallgemeinerte 407
 Cauchyscher Hauptwert 422
 Cauchyscher Integralsatz 399
 Cauchysche Ungleichung 408, 412
 Charakteristiken 260
 Charakteristikenverfahren 258
 charakteristische Anfangswertaufgabe 305
 charakteristische gewöhnliche DGL 289
 charakteristische Gleichung 178, 260
 charakteristische Grundkurven 260
 charakteristisches Polynom 178, 235
 chemische Reaktion 211
 Clenshaw, Charles William 329
 Clenshaw-Algorithmus 329
 C.F.L.-Bedingung 353
 Collatz, Lothar 66, 222
 Condensing Algorithmus 250
 constraint qualification 57
 Cosinus $\cos z$ 384
 Cosinus Spektrum 430
 Courant, Richard 353
- D**
- d'Alembert, Jean-Baptiste le Rond 303
 d'Alembertsche Formel 303, 307
 Dämpfungsparameter 67
 Dahlquist, Germund 239
 Diagonalisierbarkeit 167
 Diameter 83
 Dichte 10, 50
 Diffeomorphismus 49
 Differential 14
 –, vollständiges 14
 Differentialgleichung 9
 –, adjungierte 212
 –, autonome 140
 –, Bernoullische 134
 –, elliptische 281
 –, exakte 136
 –, explizite 121
 –, gewöhnliche 62, 121
 –, halblineare 253
 –, homogene 122, 131, 161, 174
 –, hyperbolische 281
 –, implizite 121, 131
 –, inhomogene 166, 177
 –, kanonische 211
 –, komplexe 182
 –, lineare 122, 161, 252
 –, parabolische 281
 –, partielle 9, 252
 –, quasilineare 253
 –, Riccatische 135
 –, separierbare 129
 – zweiter Ordnung 62, 141
 Differentialoperator 174, 340
 –, selbstadjungierter 341
 –, formal selbstadjungierter 342
 Differentialrechnung 1
 Differentiationsregeln 3, 4, 18, 383
 Differentiation, komplexe 380
 Differenzgleichung 236
 Differenzenstern 347
 Differenzensternlemma 348
 Differenzierbarkeit 2, 14
 –, partielle 2
 –, stetig partielle 6
 Dirac, Paul 451
 Diracsche Delta-Distribution 451
 Dirichlet, Gustav Peter Lejeune 116
 Dirichletsche Randwertaufgabe 116, 292
 Diskretisierung 218
 Diskretisierungsfehler 223, 231
 Diskretisierungsverfahren 219
 Distributionen 451
 Divergenz 12
 Doetsch, Gustav 441
 Doetsch-Symbol 442
 Doppelpunkt 47
 Doppelverhältnis 377
 Dreikörperproblem 125
 Dreipunkteformel 377
 Durchmesser einer Menge 83

- E
- Eigenfunktion 199, 214, 340
 - Eigenvektor 38, 167
 - Eigenwert 38, 167, 214
 - Eigenwertaufgaben bei DGL 199, 214, 309, 319, 340
 - Einbettungssatz 250
 - Eindeutigkeit bei RWA 117, 198
 - einfaches Schießverfahren 240
 - einfach zusammenhängend 99, 102
 - eingespannte Membran 340
 - Einpunkt-Kompaktifizierung 374
 - Einschließung von Lösungen 157
 - Einschrittverfahren 219
 - elektrische Feldstärke 120
 - elektrische Leitung 59
 - elektrischer Schwingkreis 125
 - Elektrostatik 391
 - elliptische Differentialgleichung 281, 284
 - Energie 20
 - , kinetische 20
 - , potentielle 96
 - Energieerhaltung 96
 - Entropiebedingung 276
 - Erde 125
 - Erdmasse 144
 - Erdradius 144
 - Erhaltungsgleichung 257, 351
 - erste Variation 21, 206
 - erweiterte Funktion 54
 - Euler-Lagrange-Gleichung 207
 - Euler-Gleichung 325
 - Eulersche Knicklast 217
 - Eulersches Polygonzugverfahren 147, 220
 - exakte Differentialgleichung 136
 - exakte Fortschreiterichtung 223
 - exaktes Inkrement 223
 - Existenz einer Stammfunktion 96, 401
 - Existenz und Eindeutigkeit 145, 149, 319, 434
 - Existenzintervall 148
 - Existenzsatz für Laplace-Transformierte 442
 - Existenzsatz für PDG erster Ordnung 269
 - Existenzsatz von Peano 147
 - explizite Verfahren 219
 - Exponentialfunktion $\exp(z)$ 369
 - exponentielle Ordnung 442
 - exponentielles Wachstum 123
 - Extrapolationsverfahren 219
 - Extremalproblem 53
 - Extremum 35
 - , lokales 35
- F
- Faltung 435
 - Faltungssätze 435, 447
 - FDM (Finite Difference Method) 344
 - Fehler, absoluter 18
 - Fehlerintegral 90
 - Fehlerrechnung 17
 - Feinheit einer Zerlegung 73, 84
 - Feldlinie 392
 - Feldstärke 120
 - FEM (Finite Element Method) 345
 - Finite-Differenzen-Methode 344
 - Finite-Elemente-Methode 345
 - Finite-Volumen-Methode 345
 - Fixpunktgleichung 63
 - Fick, Adolf Eugen 254
 - Fixpunktiteration 41
 - Fixpunktsatz, Banachscher 63
 - Fixpunktsatz, parameterabhängiger 41
 - Flächeninhalt 73
 - Flächenstück 105
 - Fluchtgeschwindigkeit 144
 - Fluss eines Vektorfeldes 112
 - Flussdichte 254
 - Flussfunktion, numerische 356, 360
 - formal selbstadjungiert 342
 - Fortschreiterichtung 220
 - Fourier, Jean Baptiste Joseph 254, 297, 308
 - Fourier-Entwicklung 428
 - Fourier-Integral 429
 - Fourier-Methode 297
 - Fourier-Transformation 427
 - Fourier-Transformierte 429
 - Fouriersches Gesetz der Wärmeleitung 254
 - freie Endzeit 127, 200
 - Freiheitsgrad 54
 - Friedrichs, Kurt Otto 353
 - Fubini, Guido 75

- Fünf-Punkte-Stern 347
 Fundamentalform, erste 111
 Fundamentallemma der Variationsrechnung 207
 Fundamentalmatrix 162
 Fundamentalsystem 162, 174, 179
 Fundamentalsatz der Algebra 406
 Funktion 1
 - , affin-lineare 1
 - einer komplexen Variablen 362
 - , erweiterte 54
 - , harmonische 10
 - , holomorphe 381
 - , vektorwertige 11
 Funktional 206
 Funktionalgleichung 331
 Funktionalmatrix 11, 15
 Funktionentheorie 362
 Funktionsgraph 1
 FVM (Finite Volume Method) 395
- G**
- Galerkin, Boris Grigorewitsch 358
 Gammafunktion 331
 Gaskonstante 4
 Gâteaux, René 21
 Gâteaux-Ableitung 21, 207
 Gauß, Carl Friedrich 69
 Gaußsche Produktdarstellung 331
 Gaußscher Integralsatz 113
 Gauß-Integral 90
 Gauß-Newton-Verfahren 69
 Gearsches Integrationsverfahren 235
 Gebiet 96
 gedämpftes Newton-Verfahren 66, 242
 Geschwindigkeitspotential 52, 389
 Geschwindigkeitsvektor 1
 gestaffeltes System 169
 gestützter Balken 216
 gewöhnliche Differentialgleichung 62, 121
 Gitterfunktion 219
 Gleichgewichtspunkt 140, 184
 gleichmäßig stabil 183
 Gleichung, charakteristische 178
 Gleichungsnebenbedingung 53
 Gleichungssystem 39, 63
 globale Existenz 151
 Gradient 4
 - , komplexer 387
 Gradientenfeld 12, 13, 96
 Gradientenverfahren 23
 Gravitationsfeld 5
 Gravitationskonstante 144
 Green, Georg 100
 Greensche Formeln 115
 Greensche Funktion 180, 201, 320
 Greenscher Bereich 101
 Greenscher Integralsatz 100
 Gronwall, Thomas Haken 153
 Gronwall-Lemma 153
 Grundlösungsverfahren 180
- H**
- Hadamard, Jacques 291
 Hadamard, Beispiel von 291
 halblineare partielle Differentialgleichung 253
 Hamilton, William Rowan 208
 Hamilton-Funktion 208, 211
 Hugoniot, Pierre-Henri 274
 Hankel-Funktionen 336
 Hankel-Transformation 427
 harmonische Funktion 10, 299
 Hauptsatz der Funktionentheorie 399
 Hauptsatz für Kurvenintegrale 96
 Hauptvektor 169
 Hauptwert der Wurzel 370
 Hauptteil 280, 416
 Heaviside, Oliver 441
 Heaviside-Funktion 443
 Hesse, Otto 34
 Hesse-Matrix 34, 55
 Heun, Karl 221
 Heun-Verfahren 221
 hinreichende Bedingung zweiter Ordnung 58, 161
 Höhenlinie 21
 holomorphe Funktion 381
 homogene Differentialgleichung 131, 174
 homogenes Seil 60

- Homotopie 103, 402
 horizontale Tangente 46
 Hurwitz, Rudolf 187
 Huygens, Christiaan 312
 Huygenssches Prinzip 312
 hyperbolische Differentialgleichung 281, 284
 ultrahyperbolische PDGL 284
- I
- Identitätssatz 411
 imaginäre Einheit 363
 Imaginärteil 363
 implizite Darstellung ebener Kurven 46
 implizite Darstellung von Flächen 48
 implizite Differentiation 43, 45
 implizites Euler-Verfahren 220
 implizite Funktionen 39, 42
 implizites Verfahren 219
 Impulsfunktionen 451
 inhomogene Anfangs-Randwertaufgabe 320
 inhomogene Differentialgleichung 166, 177
 Inhomogenität 122, 181
 indefinite Matrix 37
 inkompressible Strömung 52
 Integrabilitätsbedingung 99, 103, 137
 Integraldarstellung 294, 320, 336
 Integralrechnung 72
 - im Komplexen 394
 Integralsatz von
 - Cauchy 399
 - Gauß 113
 - Green 100
 - Stokes 117
 Integraltransformationen 427
 Integration mittels Residuen 420
 Integrationsfehler 224
 Integrationsgitter 219
 Integrationsknoten 219
 integrierbare Funktion 74
 Integrierbarkeit 77
 - , gliedweise 397
 integrierender Faktor 138
 isolierter Punkt 47
 isolierte Singularität 454
 isoperimetrische Nebenbedingung 60
- J
- Jacobi, Carl Gustav 11
 Jacobi-Matrix 11, 15
 Jordan-Kästchen 169
 Jordansche Normalform 169
 Joukowski, Nikolai Jegorowitsch 371
 Joukowski-Funktion 371
 Joukowski-Profil 373
- K
- Kettenbedingung 169
 Kettenlinie 60, 143, 210
 Kettenregel 18, 383
 KKT-Bedingungen 62
 kinetische Energie 20
 Klassifikation isolierter Singularitäten 414
 Knoten eines RK-Verfahrens 226
 Knotenpunkt 189
 Kompatibilitätsbedingung 267
 Komplementaritätsbedingung 62
 komplexe Analysis 362
 komplexe Differentialgleichung 182
 komplexe Differentiation 380
 komplexe Funktionen 367
 komplexe Partialbruch-Zerlegung 416
 komplexe Integration 394
 komplexes Kurvenintegral 395
 Kondensator Entladung 432
 Konditionszahl 156
 konforme Abbildung 386
 konforme Transformation 386
 konforme Triangulierung 375
 konjugiert komplexe Zahl 363
 konservatives Kraftfeld 96
 Konsistenz 223, 231, 349
 Konsistenzordnung 224, 231, 347, 349
 konstante Koeffizienten 167, 178, 186
 Kontinuitätsgleichung 50, 52
 Konvergenz 365
 - , lineare 70
 - , quadratische 65
 Konvergenz von Mehrschrittverfahren 237
 konvergenzerzeugender Faktor 441
 Konvergenzkriterien für Reihen 365

- Konvergenzordnung 238
 Konvergenzsatz 65, 225, 350
 konvexe Menge 27
 Konzentration einer Chemikalie 253
 Koordinatenlinien 24
 Koordinatentransformation 23, 49
 Kosinus $\cos z$ 384
 Kraftfeld 13, 92
 – , konservatives 96
 – , zentrales 13
 Kragbalken 216
 Kreisgleichung 40
 Kreistreue 375, 376
 Kriterium von Routh und Hurwitz 187
 krummlinige Koordinaten 23
 Kugelfunktionen 337
 Kugelkoordinaten 26
 Kugeloktant 88
 Kugelwelle 315
 Kurve 1, 20
 Kurvenintegral 92
 – , komplexes 395
 Kutta, Martin Wilhelm 231
- L**
 Lagrange, Josef 30
 Lagrange-Funktion 54
 Lagrange-Multiplikatorenregel 54, 57
 Lagrange-Lemma 55
 Landau-Symbol 1
 Laplace, Pierre Simon Marquis de 9
 Laplace-Gleichung 10, 142, 290, 388
 Laplace-Operator 9, 12, 26
 Laplace-Transformation 427, 441
 Laurent, Pierre Alphonse 398
 Laurent-Entwicklung 409
 Laurent-Reihe 398
 Lax, Peter D. 354
 Lax-Friedrichs-Verfahren 360
 Legendre, Adrien-Marie 338
 Legendre-Polynome 338
 Legendresche Differentialgleichung 338
 Lemma von Gronwall 153
 Lewy, Hans 353
 Lindelöf, Ernst 146
- linear degeneriert 328
 lineare Anfangswertaufgabe 151
 lineare Differentialgleichung 151, 161, 279
 linearer Differentialoperator 174
 lineare Randwertaufgabe 197, 200
 lineares Gleichungssystem 63
 Linearität 12, 13, 18, 74, 93, 397, 434, 446
 Linienelement 127
 Liouville, Joseph 135, 311, 408
 Lipschitz, Rudolf 145
 Lipschitz-Bedingung 145
 Lipschitz-Konstante 29, 65, 151
 Lipschitz-stetig 29
 Ljapunov, Alexander Michailowitsch 183
 Ljapunov-Funktion 194
 Ljapunov-stabil 183
 Lösungsmethode nach Fourier 297, 308, 318
 Lösungsformel von Liouville 311
 Lösungsbasis 162
 Logarithmus $\ln z$ 370, 384
 logistisches Wachstum 123
 lokale Auflösbarkeit 40
 lokaler Diskretisierungsfehler 223, 350
- M**
 magnetische Feldstärke 120
 magnetische Induktion 120
 multiple shooting method 246
 MATLAB 71, 213, 231, 246, 297
 Matrix-Norm 29
 Maximum 36
 Maximumprinzip 406
 Maximum-Minimum-Prinzip
 – der Wärmeleitungsgleichung 317
 – harmonischer Funktionen 301
 Maxwell, James 119
 Maxwellsche Gleichungen 119, 325
 Mehrdeutigkeit 146
 Mehrpunkt-Randwertaufgabe 197
 Mehrschrittverfahren 219, 231
 Mehrzielknoten 247
 Mehrzielmatrix 247
 Mehrzielmethode 246
 Mellin-Transformation 427
 Membran, eingespannte 340

- Messbarkeit 77
 Milne-Simpson-Verfahren 233
 Minimalfläche 209
 Minimum 36
 Minimumprinzip 211
 Min-Max-Eigenschaft 55
 Mittelpunktsregel 231
 Mittelwert-Abschätzungssatz 29
 Mittelwerteigenschaft 304, 405
 Mittelwertsatz 27
 Mittelwertsatz der Integralrechnung 79
 Modellbereich 386
 Modul einer komplexen Zahl 363
 modifiziertes Euler-Verfahren 222
 Möbius, August Ferdinand 375
 Möbius-Transformation 373
 Mond 125
 Monotonie 74
 Monotonietest 68
 Multipliindex 54
 Multiplikatorenregel 54
- N
- Nabla-Operator 4
 natürliche Randbedingungen 208, 211
 natürlicher Monotonietest 68
 Navier, Claude Louis Marie Henri 326
 Navier-Stokes-Gleichungen 326
 negativ (semi-)definite Matrix 37
 Neumann, Franz Ernst 116
 Neumannsche Funktionen 335
 neutrale Faser 216
 Neumann, John von 355
 Neumannsche Randwertaufgabe 116, 292
 Neun-Punkte-Stern 347
 Newton, Isaac 63
 Newtonsche Abkühlung 124
 Newton-Verfahren 63, 241
 Newton-Verfahren, gedämpftes 66, 242
 Newton-Korrektur 64
 nichtlinear 328
 nichtlineares Gleichungssystem 63
 nichtlineares Ausgleichsproblem 69
 Niveaumenge 21
 Norm 5
- , euklidische 5
 Normalbereich 80
 Normalform einer linearen PDGL zweiter Ordnung 282
 Normalform einer Randwertaufgabe 199
 Normierungsbedingung 200, 215
 notwendige Bedingung erster Ordnung 57
 notwendige Bedingung zweiter Ordnung 58
 nullhomotop 402
 Nullmenge 77
 numerische Differentiation 68, 241, 243
 numerische Flussfunktion 356
 Nyquist, Harry 440
 Nyquist-Bedingung 440
 Nyström-Verfahren 233
- O
- Oberflächenelement 108
 Oberflächenintegral 105, 107, 112
 Oberintegral 74
 Obersumme 73
 Ohm, Georg Simon 254
 Ohmsches Gesetz 254
 Optimale Steuerung 210
 Optimierungsaufgabe 35, 53
 Ordnung
- , exponentielle 442
 – einer Differentialgleichung 121, 174, 252
 – eines Diskretisierungsverfahrens 224, 231
 – eines Pols 413
 Originalfunktion 442

- P
- parabolische Differentialgleichung 281, 284
 - Parallelotop 50
 - parameterabhängige Anfangswertaufgabe 155
 - parameterabhängiger Fixpunktsatz 41
 - Parameterdarstellung 105
 - Parametrisierung 105
 - Parametrisierungsinvarianz 94, 108, 396
 - Partialbruch-Zerlegung, komplexe 416
 - partiell differenzierbar 2, 11
 - partielle Ableitung 2
 - partielle Differentialgleichung 9
 - partikuläre Lösung 131, 161
 - Peano, Giuseppe 146
 - Pendel 172, 193
 - periodische Bahn 126
 - Petrow, Georgi Iwanowitsch 358
 - Petrow-Galerkin-Verfahren 358
 - Phasendifferentialgleichung 140
 - Phasenkurve 140
 - Picard, Émile 146
 - Plateau, Joseph Antoine 210
 - Plateausches Experiment 210
 - Poisson, Siméon-Denis 254
 - Poisson-Gleichung 254, 361
 - Poissonsche Integralformel 294, 299
 - für die Halbebene 439
 - Pol einer Funktion $f(z)$ 413
 - Polarkoordinaten 25, 363
 - Polynom, charakteristisches 178
 - Polygonzug-Verfahren 147
 - Positivität 74
 - positiv (semi-)definite Matrix 37
 - Potential 5, 96
 - Potentialgleichung 10, 388, 438
 - Potentialströmung, ebene 388
 - potentielle Energie 61
 - Potenzreihen 366, 384
 - Problem der Brachistochrone 205
 - Produktregel 12, 13
 - Projektion 18
 - , stereographische 373
 - projizierbare Menge 80
 - Punkt, stationärer 22, 36, 39
 - , zulässiger 53
 - Pyramide 85
- Q
- Quader 50, 72
 - Quaderüberdeckung 88, 107
 - quadratische Konvergenz 65
 - qualitatives Lösungsverhalten 188
 - Quasi-Newton-Verfahren 69
 - quasilineare partielle Differentialgleichung 253
 - Quellen- und Senkenfreiheit 50, 102
- R
- Randbedingungen, natürliche 208, 211
 - Randbedingungen, nichtcharakteristische 266
 - Randwertaufgabe 122, 197
 - dritter Art 292
 - mit freier Endzeit 127, 200
 - mit Schaltbedingungen 251
 - Rankine-Hugoniot-Bedingung 275, 328
 - Rankine, William John Macquorn 274
 - Rayleighsches Prinzip 38
 - RC-Tiefpass 437
 - Reaktionsgeschwindigkeit 212
 - Realteil 363
 - Rechteckimpuls 430
 - Reduktion auf homogene Randbedingungen 201
 - Reduktion der Ordnung 175
 - Reduktionsverfahren 164, 175
 - Regelkreisglied 124
 - regulärer Punkt 46
 - Regularität 23
 - Regularitätsbedingung 57
 - Reihendarstellung 294
 - Residuensatz 417
 - Residuum 417
 - Restgliedformel nach Lagrange 30
 - restringiertes Dreikörper-Problem 125
 - Riccati, Jacopo 135
 - Riccatische Differentialgleichung 135
 - Richtungsableitung 20, 33
 - Richtungsfeld 127
 - Richtmyer, Robert Davis 354
 - Riemann, Bernhard 362

- Riemann-Integral 73
 Riemannsches Kriterium 75
 Riemannsche Summe 73, 84
 Riemannsche Zahlenkugel 374
 Rohrreaktor 211
 Rotation 13
 Routh, Edward John 187
 Rückkehrpunkt 48
 Rundungsfehler 226
 Runge, Carl 226
 Runge-Kutta-Fehlberg-Verfahren 229
 Runge-Kutta-Verfahren 226
- S
- Satellitenbewegung 125
 Sattelpunkt 36, 190
 Satz von
 - Bolzano, Weierstraß 365
 - Casorati, Weierstraß 415
 - Dahlquist 239
 - Fubini 75
 - Karush, Kuhn, Tucker 62
 - Lax-Richtmyer 355
 - Liouville 408
 - Newton, Kantorovich 66
 - Peano 147
 - Picard 414
 - Picard, Lindelöf 149
 - Riemann 414
 - Schwarz 7
 - Steiner 89
 - Taylor 20
 Satz über implizite Funktionen 42
 Schalldruck 3
 Schallwelle 3
 Schaltbedingung 251
 Schaltpunkte 251
 Schrittweite 219
 Schrittweitensteuerung 227
 Schrittweitenstrategie 67, 70
 schwache Ableitung 278
 schwache Lösung 270, 272
 schwach stabil 237
 Schwarz, Hermann Amandus 7
 Schwerpunkt 85
 Schwingkreis 125
 Schwingungsdifferentialgleichung 140
 Seil 60
 selbstadjungiert 341
 separierbare Differentialgleichung 129
 Separationsansatz 292, 329
 Shannon, Claude Elwood 440
 Shooting-Matrix 198
 singuläre Lösung 129
 singulärer Punkt 46
 Singularität
 - , hebbare 413
 - , isolierte 413
 - , wesentliche 413
 sinc-Funktion $\text{sinc}(z)$ 384
 Sinus $\sin z$ 384
 Sinus-Spektrum 430
 Skalierungsinvarianz 64
 Sobolew, Sergei Lwowitsch 279
 Sobolew-Raum 279
 sphärisches Mittel 310
 spektrale Zerlegung 429
 Spektralfunktion 429
 Spektralmethoden 346
 spezielle Ansätze 132
 spezielle Funktionen 329
 spezielle Inhomogenitäten 181
 spezielle Lösung 131
 spezifische Wärme 10
 spezifischer Widerstand 59
 sphärisches Mittel 310
 Spiegelung am Kreis 378
 Spitze 47
 Stabilität 152, 183, 237, 300, 354
 Stabilitätssatz 152, 185, 186, 193, 194
 Stammfunktion 96, 401
 stark stabil 237
 stationärer Punkt 22, 36, 39
 stationäre Strömung 52
 steepest descent method 23
 steilster Abstieg 23
 steilster Anstieg 21
 Steiner, Jakob 89
 Steinerscher Satz 89
 stereographische Projektion 373
 Steuerfunktionen 210

- Stokes, George Gabriel 117
 Stoßgeschwindigkeit 275
 Streckungssatz 435, 446
 strenge Ljapunov-Funktion 194
 strikt stabil 184
 Strömung 50
 Strömungspotential, komplexes 389
 Stromfunktion 389, 392
 Stromlinien 389
 Strudelpunkt 191
 Stufenzahl 226
 Sturmsche Randwertaufgabe 197
 sukzessive Approximation 146, 150
 Superpositionsprinzip 182, 319
 Symmetrie am Kreis 377
 Systeme erster Ordnung 323
- T**
- Tangente 1
 – , horizontale 46
 – , vertikale 46
 Tangenten-Einheitsvektor 94
 Tangentialebene 48, 106
 Tangentialraum 58
 Taylor, Brook 30
 Taylor-Entwicklung 30, 407
 Taylor-Polynom 30
 Taylorscher Satz 30, 38, 407
 Teilquader 73
 Temperatur 10
 Temperaturleitfähigkeit 10
 Testfunktion 67, 271, 358
 Theorie harmonischer Funktionen 299
 totale Variation 356
 Träger 271
 Trägheitsmoment 86
 Tragflügelprofile 373
 Trajektorie 122
 Transformation von Volumina 49
 Transformationsatz 87
 Transportgleichung 256
 Trennung der Variablen 129
 Triangulierung, konforme 357
 Tricomi, Francesco Giacomo 327
 Tricomi-Gleichung 327
- Troesch, B.A. 245
 Tschebyscheff, Pafnuti Lwowitsch 330
 Tschebyscheff-Entwicklung 332
 Tschebyscheff-Polynome 330
- U**
- Überlagerungsprinzip 308
 Überströmung einer Mauer 391
 Übertragungsfunktion 437
 Umkehrproblem 48
 Umkehrsatz 49
 Umkehrung der Laplace-Transformation 444
 Umlaufzahl 403
 Umströmung eines Kreiszyinders 389
 Ungleichungsnebenbedingung 62
 Unterintegral 74
 Untersumme 73
- V**
- Variation 21, 156, 206
 Variation, totale 356
 Variation der Konstanten 132, 166, 177
 Variationsgleichung 156, 242
 Variationsproblem 60, 206
 Variationsrechnung 204
 Vektorfeld 12
 vektorwertige Funktion 11
 verallgemeinerte Kreise 375
 verallgemeinerte Lösungen 269
 Verbindungsstrecke 27
 vereinfachte Newton-Korrektur 68
 Verfahren der sukzessiven Approximation
 146, 150
 Verfahren des steilsten Abstiegs 23
 Verfahrensfunktion 220
 Verfahrensmatrix 226
 Verfahren von
 – Adams, Bashforth 232
 – Adams, Moulton 233
 – Heun 221
 – Milne, Simpson 233
 – Nyström 233
 Vergleichsfunktionen 206, 340
 Vergleichssatz 159
 Verhulst, Pierre-Francois 123

verkürzte Differentialgleichung 192
Verschiebungssätze 435, 446
Verstärkungsfaktor 355
Vertauschbarkeitssatz von Schwarz 7
vertikale Tangente 46
Verträglichkeitsbedingung 318
vollständiges Differential 14
Volumen 49, 51, 73, 77
von Neumannsche Stabilität 356
Vorwärtsdifferenzen 351

W

Wachstum, exponentielles 123
Wachstum, logistisches 123
Wärmeleitfähigkeit 10
Wärmeleitungsgleichung 10, 255, 316, 437
Wechselstromkreis 133
Weg 93
Wegunabhängigkeit 95, 400
Weierstraß, Karl 209
Welle
– , ebene 314
– , harmonische 315
Wellenfeld 328
Wellenformel 314
Wellengleichung 10, 255, 302
– , allgemeine Lösung der 302
– , eindimensionale 302
– , dreidimensionale 309
– , zweidimensionale 313
Wirbelfreiheit 95
Wirbelpunkt 192
Wronski, Josef-Maria 163
Wronski-Determinante 163, 174
Wurzelbedingung 237

Z

Zentrale Differenzen 351
zentrales Kraftfeld 23, 98
Zerlegung 72
– , allgemeine 83
Zielfunktional 212
Zirkulation 94, 101
zulässiger Punkt 53
zusammenhängende Menge 95

Zustandsfunktion 210
Zustandsgleichung 3
Zweipunkt-Randwertaufgabe 197
Zykloide 209
Zylinder 86
Zylinderfunktionen 333
Zylinderwelle 316