

Stichwortverzeichnis

A

abgeschlossenes Intervall 217
Ableitung 222
 Definition 223
 der trigonometrischen Funktionen 231
 der Umkehrfunktion 243
 geometrische Bedeutung 225
 Kettenregel 232
 Leibniz-Regel 241
 physikalische Bedeutung 225
 Produktregel 229
 Quotientenregel 229
 Summenregel 229
 n-te Ableitung 240
 zweite Ableitung 239
absolut konvergent 323
Additionstheorem 230, 300
Algebra
 Fundamentalsatz 98
algebraisch abgeschlossen 42
Amplitude 177, 178
antikommutativ 178
Argument 46
assoziativ 38
Asymptote 170
Ausdruck
 quadratischer 84
Aussage 27
Aussagelogik 25

B

Basis 63
 kartesische 179
 kartesische Basis 175
Betrag
 einer komplexen Zahl 44
Beweis
 direkt 27
 indirekt 28
 Widerspruchsbeweis 28
 über Induktion 28
bilinear 67, 178

Bilinearform 69
Binom 83
Binomialkoeffizienten 241
britische Methode 87

C

Cauchy-Eigenschaft 327
Cauchy-Kriterium 327
Cauchy-Schwarz-Ungleichung 69, 179

D

de l'Hospital 250
Definition 26
Determinante 98, 101
 Laplace'scher Entwicklungssatz 104
 Regel von Sarrus 101
Differentialquotient 222
Differenz von Kubikwerten 91
Differenz von Quadraten 89, 91
Differenzenquotient 222
differenzierbar
 stetig differenzierbar 240
Dimension
 Vektorraum 63
Distributivgesetz 38
Division
 lange 102
 synthetische 104
Drehstreckung 48
Drehung 71
Dreieck
 Fläche 255
 schiefes 239
Dreiecksungleichung 65

E

EAIL-Methode 87
Einheitsvektor 68
Element
 allgemeines 31
 einer Menge 31
Symbol 31

Erzeugendensystem 63
Exponentialfunktion
 Ableitung 234
 Definition 235
 Exponentialreihe 235
Extremstelle 243, 244

F

Faktor 85
Faktorisierung 85, 87
Faktorsatz 106
Folge
 Cauchy-Folge 327
 Limes Superoir 333
Fundamentalsatz der Algebra 98
Funktion
 beschränkte 217
 differenzierbare 222
 gerade 169, 351
 glatte 243, 342
 gleichmäßig stetige 218
 Grenzwert 210
 rationale 304
 stetige 215
 trigonometrische, Graph 165
 trigonometrische, Transformation 177
 ungerade 167, 351

G

ggT 85, 86
Gleichung
 Lösung 83
 Nullstellen 83
Grad 83
Gram-Schmidt-Verfahren 170
Graph
 Amplitude 178
 Bewegung 184
Grenzwert
 eigentlicher Grenzwert 222
 einer Funktion 210
Größter Gemeinsamer Teiler 37, 85, 86
Gruppierung 92

H

Häufungspunkt 210
Hauptachsensystem 161
Hauptachsentransformation 161
Heron
 Formel 255

I

Imaginärteil 43
Infimum 40
Integration
 Partialbruchzerlegung 304
 partielle Integration 292
 Produktintegration 292
 Substitution 297, 302

K

kartesisches Produkt 42
Kern 73
Koeffizient
 führender 84
kommutativ 38
Komplement 33
Konjugierte 44
 komplexe 98
konkav 256
Konstante 84
Konvergenzradius 333
konvex 257
Körper 38, 52
Körperaxiome 38
Kosekans-Graph 174, 176
Kosinus
 Graph verändern 178
Kosinus-Graph 168
Kosinussatz 239, 250
Kotangens
 Graph 169
 Graph ändern 189
Kotangens-Graph 172
 Asymptote 170
Kreuzprodukt 176, 177
kritischer Punkt 246
Kronecker-Symbol 80
Kurvendiskussion 254, 261

L

linear
 abhängig 61
 unabhängig 61
 lineare Abbildung 70
 Drehung 71
 explizite Beschreibung 74
 Kern 73
 Komposition 72
 Projektion 72
 Spiegelung 71
 lineares Ausgleichsproblem 164
 lineares Gleichungssystem 87,88
 erweiterte Systemmatrix 95
 homogen 90
 inhomogen 90
 Lösungsmenge 90
 Linearfaktorzerlegung 45
 Linearkombination 60
 Logik 29

M

Matrix 75
 adjungierte 82
 Adjunkte 110
 Cramer'sche Regel 111
 Definitheit 168
 Einheitsmatrix 80
 elementare Spaltenumformung 94
 elementare Zeilenumformung 94
 Gram'sche Matrix 167
 hermitesche 83
 Inverse 109
 Koeffizienten einer Matrix 76
 Matrixpotenzen 83
 Matrizenprodukt 78
 Modalmatrix 159
 Rang 91
 reguläre 108
 singuläre 108
 Spaltenindex 76
 Spaltenvektoren einer Matrix 76
 symmetrische 83, 168
 transponierte 81
 Untermatrix 104
 Zeilenindex 76
 Zeilenvektoren einer Matrix 76
 Maximalstelle 218, 244

Maximum 218
 globales 244
 lokales 244
 Menge
 bösartige 30
 implizite Beschreibung 31
 klassische Definition 30
 Schreibweise 31
 Teilmenge 32
 Methode
 britische 87
 Minimalstelle 218, 244
 Minimum 218
 globales 244
 lokales 244
 Mittelwertsatz 248
 verallgemeinerter Mittelwertsatz 249
 Modalmatrix 159
 Monom 83, 213, 223
 Monotonie 254
 Multiplizität 97, 105

N

Nachdifferenzieren 232
 Norm 65
 Euklidische 66
 Normalform 42, 47
 einer Ellipse 157
 Normalgleichungen 167
 Normalverteilung 25, 51, 87, 157, 173, 165,
 209, 221, 239, 291
 Null-Produkt-Eigenschaft 94
 Nullstelle 83, 94
 doppelte 105
 imaginäre 98
 komplexe 98
 Satz der rationalen 100
 zählen 97

O

octave
 Ausgleichsrechnung 172
 Backslash-Befehl 121, 172
 Determinantenberechnung 107
 geometrische Reihen 319
 graphische Ausgabe 211
 harmonische Reihe 321

inverse Matrix 113
LGS lösen 121
Matrixpotenzen 83
Matrizen 79
Matrizenalgebra 79
Matrizenprodukt 79
Normen 66
Plotbefehl 320
Q-R-Zerlegung 171
Rang einer Matrix 92
Spatprodukt 181
Vektorprodukt 181
Ordnungsaxiome 39
Orientierung 175
 einer Basis 174
orthogonal 68, 165
Orthogonalprojektion 166
Orthonormalbasis 68
Orthonormalsystem 69

p

Partialsumme 315
Peano'sche Axiome 34
Periode 167, 178
 ändern 181
Permutation 98
 Fehlstand 99
 Signum 100
 Vertauschung 100
Pivotsuche 127
 Gesamtpivotsuche 127
 Spaltenpivotsuche 127
 Zeilenpivotsuche 127
Polynom 83
 Division 101
 Grad 83
 prim 85
Polynomdivision 310
Polynomfunktion
 Nullstellen 83
positiv definit 67
Potenzreihe 332
 Ableitung 341
 Identitätssatz 339
 Integral 343
 Konvergenzbereich 333
 Konvergenzradius 333
 Produktreihe 338, 353
 Summenfunktion 336
Projektion 72

Q

Q-R-Zerlegung 169
Quadrat
 perfektes 89
Quadratformel 94
quadratische Form 158

R

Realteil 43
reelle Zahlen 37
Reflexionen 166
Regeln von de l'Hospital 250, 261
Reihe 315
 absolute Konvergenz 330
 alternierende Reihe 323
 Cauchy-Produkt 326
 Cauchy-Reihe 327
 geometrische Reihe 317, 336
 harmonische Reihe 321, 323
 Konvergenz einer Reihe 316
 Kriterium von Raabe 330
 Majorante 328
 Majorantenkriterium 328
 Minorante 329
 Minorantenkriterium 329
 Produktreihe 326
 Quotientenkriterium 329
 Summe einer Reihe 316
 Wurzelkriterium 331
Reihenentwicklung 332, 333
Relation 29
Restsatz 106
Russel'sche
 Antinomie 30

S

Sattelpunkt 259
Satz von Rolle 248
Schranke
 obere 39
 untere 40
Seiten
 bestimmen 239
Sekans-Graph 174
Sesquilinearform 69
Signumfunktion 211

Sinus
 Graph verändern 178
 Sinus-Graph 166
 Sinuskurve 166
 Sinuskurvenachse 178
 Sinusoid 166
 Sinussatz 239
 Skalar 52
 skalare Multiplikation 53
 Skalarprodukt 67
 Spaltenvektor 55
 Spaltenvektoren
 octave 57
 Spatprodukt 181
 Spiegelung 71
 Standardskalarprodukt
 komplexes 69
 reelles 67
 stationärer Punkt 246
 Stetigkeit 215
 Definition der Stetigkeit 215
 gleichmäßige Stetigkeit 218
 Summe von Kubikwerten 92
 Summenformel von de Moivre 47
 Supremum 40
 Symbol
 logisches 29
 System
 von Vektoren 60

T

Tangens
 Asymptote 170
 Graph 169
 Graph ändern 189
 Tangenssatz 239
 Taylorpolynom 344
 Taylorreihe 347
 Restglied 345
 Taylorpolynom 344
 Teiler
 größter gemeinsamer 85, 86
 Teilmenge 32, 33
 beschränkte 39
 Term 83
 linearer 84
 quadratischer 84
 total geordnet 39
 Transformation 166, 177
 transitiv 39

Translation 184
 Translationen 166
 Trichotomie 39
 Trinom 83, 85

U

Umgebung
 ε -Umgebung 244
 Umkehrfunktion 237
 Untervektorraum 63

V

Variablen 83
 Vektor 52
 orthogonale Vektoren 165
 Vektoraddition 52
 Vektorprodukt 176, 177
 Vektorraum 51
 Untervektorraum 63
 Vektorrechnung
 octave 56
 Verbundmenge 33
 Differenz 33
 Durchschnitt 33
 Komplement 33
 Vereinigung 33
 Vergleichskriterium 328
 Verschiebung 184
 Verteilung
 Normalverteilung 25, 51, 87, 157, 173, 165,
 209, 221, 239, 291
 Vielfachheit 97
 Vollständigkeitsaxiom 39
 Vorzeichenregel Decartes 97

W

Weierstraß-Funktion 227
 Wendepunkt 260
 Winkel 66
 bestimmen 239
 zwischen Vektoren 68
 Winkel-Seite-Winkel 241
 Winkel-Winkel-Seite 241

Z

Zahl

konjugiert komplexe 44

Zahlen

ganze 36

komplexe 41, 43

natürliche 33

rationale 36, 37

reelle 37

Zahlenebene 42

Zahlengerade 40

Zeilenumformungen einer Matrix 94

Zeilenvektor 56

Zeilenvektoren

octave 58

Zwischenwertsatz 219