

Stichwortverzeichnis

A

Abbildung 53
 lineare 131
a-b-c-Formel 72
Ableitung 197
 einseitige 197
 elementare Funktionen 203
 Faktorregel 205
 höhere 197
 Kehrwertregel 207
 Kettenregel 209
 Linearität 205
 Produktregel 206
 Quotientenregel 208
 Summenregel 205
 Tabelle 205
 Umkehrfunktion 210
Abstand 22, 86, 122
Addition 12, 28
 vektorielle 115
Additionstheoreme 91
Allquantor 6
Ankathete 88
Äquivalenz 5
Äquivalenzumformung 46, 49
Areafunktionen 106
 Areakosinus hyperbolicus 106
 Areakotangens hyperbolicus 106
 Areasinus hyperbolicus 106
 Areatangens hyperbolicus 106
Argument 53
Arkusfunktionen 96
 Arkuskosinus 96
 Arkuskotangens 96

 Arkussinus 96
 Arkustangens 96
Assoziativgesetz
 der Addition 12, 17, 28
 der Multiplikation 13, 17, 29
Asymptote 84
ausklammern 30
ausmultiplizieren 30
Aussage 1
Aussageform 6
Axiom 11, 17

B

Behauptung 8
bestimmtes Integral 237
Betrag 22, 121
Betragsfunktion 54
Beweis 8
 direkter 4, 8
 indirekter 7, 8
 durch Kontraposition 9
 durch Widerspruch 9
 vollständige Induktion 14
bijektiv 63
Binom 31
Binomialkoeffizient 19
binomische Formeln 20, 32
binomischer Lehrsatz 20
Bogenmaß 86
Brüche 17, 27, 32
 Addition 28, 33
 Division 30, 35
 erweitern 32
 Hauptnenner 33

372 | *Stichwortverzeichnis*

Kehrwert 34
 kürzen 32
 Multiplikation 29, 34
 Nenner 17, 27
 Subtraktion 29, 33
 Zähler 17, 27
 Bruchrechnung 32

D

Definitionsbereich 53
 Definitionslücken 82
 hebbare 82
 Dezimalzahl 18
 Differentialquotient 197
 Differenz 29
 Differenzenquotient 195
 differenzierbare Funktion 197
 Differenzmenge 11
 Dirichlet-Funktion 237
 Disjunktion 3
 Diskriminante 72
 Distributivgesetz 13, 17, 30
 Divergenz 173, 175
 Division 30
 Drehung 86
 Dreieck
 allgemeines 119
 Flächeninhalt 117, 119
 rechtwinkliges 117
 Winkelsumme 119
 Dreiecksungleichung 122, 281
 Dreisatz 36

E

Ebene 53, 145
 Drei-Punkte-Form 145
 euklidische 53
 Hesse'sche Normalform 147
 Parameterform 146
 Einheitskreis 86
 Einheitsvektoren 125
 Einheitswurzeln 283
 Ellipse 151
 Brennpunkte 152
 Exzentrizität 152
 Fläche 151
 Halbachsen 151

Parameterdarstellung 152
 Scheitel 152

Euklid

Höhensatz 118
 Kathetensatz 119

Euler

Formel von 275
 Zahl e 20, 98, 169, 170

Existenzquantor 6

Exponentialfunktion 98

Ableitung 203
 allgemeine 101
 Reihendarstellung 99, 275

exponentielles Wachstum 98, 100

Extremum 71, 212, 213, 218

F

Faktor 29

Faktorregel

Ableitung 205
 Integral 240, 251

Fakultät 19

Fixpunkt 171

Flächenberechnung

Integral 239

Folge 167

beschränkte 173
 direkte Berechnung 168
 divergente 173
 Exponentialfunktions- 176
 Fibonacci- 170
 geometrische 176
 Glied einer 167
 Grenzwert 173
 konvergente 173
 monotone 173
 Monotoniekriterium 174
 Null- 173
 Rechenregeln 177
 rekursive 167, 170, 200

Funktion 53

affin lineare 68
 Asymptote 84
 beschränkte 77
 bijektive 63
 Bild einer 53
 differenzierbare 197
 Dirichlet 237

- Extremum 212
 - ganzzrationale 66, 74
 - gebrochenrationale 66, 82
 - echt gebrochenrationale 82
 - gerade 60
 - Grenzwert 186
 - Hintereinanderausführung 54
 - injektive 63
 - invertierbare 63
 - konkave 222
 - konstante 69
 - konvexe 222
 - kubische 72
 - lineare 67
 - Maximum 189, 212
 - Minimum 189, 212
 - monotone 62, 217
 - nichtlineare 68
 - quadratische 58, 69
 - rationale 66
 - stetige 187
 - surjektive 63
 - Symmetrie 60
 - umkehrbare 63
 - ungerade 60
 - Verkettung 54
 - Funktionsgraph 53
 - Funktionswert 53
- G**
- ganze Zahlen 16
 - ganzzrationale Funktion 66
 - Gauß
 - Eliminationsverfahren 135
 - Eliminationsschritte 136
 - Rückwärtsauflösen 137
 - gebrochenrationale Funktion 66, 82
 - Gegenkathete 88
 - geometrische Reihe 180
 - Gerade 57, 141, 145
 - Hesse'sche Normalform 142
 - Parameterform 141, 145
 - Zwei-Punkte-Form 141, 145
 - ggT 16
 - Gleichung 45
 - Äquivalenzumformung 46, 48
 - kubische 74
 - lineare 69, 132
 - homogene 132
 - inhomogene 132
 - Lösungsmenge 45
 - Nullstellenproblem 45
 - quadratische 71, 149, 155
 - a-b-c-Formel 72
 - p-q-Formel 72
 - Umformung durch Implikation 48
 - Gleichungssystem
 - Eliminationsverfahren 135
 - lineares 132, 134
 - Lösungsmenge 137, 139
 - obere Dreiecksform 135
 - Rückwärtsauflösen 137
 - Gradmaß 87
 - Grenzwert
 - einseitiger 187
 - Folge 173
 - Funktion 186
 - uneigentlicher 175, 187
 - Gruppe 17
 - kommutative 17, 28
- H**
- Häufungspunkt 181
 - Hauptnenner 28
 - Hauptsatz der Differential- und
Integralrechnung 250
 - hinreichende Bedingung 5
 - Hooke'sches Gesetz 35
 - Horner-Schema 77, 202
 - Hyperbel 104, 154
 - Asymptoten 154
 - Brennpunkte 154
 - Exzentrizität 154
 - Parameterdarstellung 154
 - Scheitel 154
 - Hyperbelfunktionen 103
 - Kosinus hyperbolicus 103
 - Kotangens hyperbolicus 105
 - Sinus hyperbolicus 103
 - Tangens hyperbolicus 105
 - Hypotenuse 88, 117
- I**
- imaginäre Einheit 273
 - Implikation 4

374 | *Stichwortverzeichnis*

- Index 13
- Infimum 236
- injektiv 63
- inneres Produkt 123
- Integral
 - bestimmtes 233, 237
 - Flächenberechnung 239
 - Ober- 236
 - Riemann 237
 - unbestimmtes 251
 - uneigentliches 264, 266
 - Unter- 236
- Integration
 - Faktorregel 240, 251
 - gebrochenrationale Funktionen 262
 - Linearität 240, 251
 - numerische 243
 - partielle 253
 - Substitutionsregel 257, 260
 - Summenregel 241, 252
- Integrationskonstante 251
- Integrationsvariable 237
- integrierbar 237
- Integrierbarkeitskriterien 240
- Interpolation 132, 134, 138, 139
- Intervall 21
- Intervallhalbierungsverfahren 172
- inverses Element
 - der Addition 17, 28
 - der Multiplikation 17, 30
- J**
- Junktoren 2
- K**
- kartesische Koordinaten 87, 274
- kartesisches Produkt 11
- Kartoffelparadoxon 37, 38
- Kathete 117
- Kegel 158
 - Mantelfläche 158
 - Oberfläche 158
 - Parameterdarstellung 158
 - Volumen 158
- Kegelschnitt 158
- Kehrwert 34
- Kehrwertregel 207
- Kettenregel 209
- Kettenschluss 8
- kgV 16
- Koeffizientenvergleich 74
- kollinear 116
- Kommutativgesetz
 - der Addition 12, 17, 28
 - der Multiplikation 13, 17, 30
- komplexe Zahl 274
 - Addition 278
 - Betrag 281
 - Division 282
 - imaginäre Einheit 273
 - Imaginärteil 274
 - konjugiert 279
 - Multiplikation 278
 - Realteil 274
 - Subtraktion 278
- komplexe Zahlenebene 274
- Konjugation 279
- Konjunktion 3
- konkav 222
- Konvergenz 173
- konvex 222
- Konvexität 222, 224
- Koordinatensystem 53
 - kartesisches 87, 274
 - Polar- 89, 275
 - rechtwinkliges 53
- Körper 17, 29
- Kosinus 88, 92
 - Ableitung 204
 - Additionstheoreme 92
 - Reihendarstellung 93, 275
- Kosinussatz 120
- Kotangens 95
- Kreis 150
 - Fläche 150
 - Parameterdarstellung 150
 - Umfang 150
- Kreiszahl
 - π 20, 86
- Kreuzprodukt 127
- Krümmung 221
- kubische Funktion 72
- kubische Gleichung 74

Kugel 161
 Oberfläche 161
 Volumen 161
 Kugelkoordinaten 161
 Kurvendiskussion 226

L

lineare Funktion 67
 lineare Gleichung 69
 Linearfaktor 78
 Linearfaktorzerlegung 79
 Linearisierung 199
 Linearität 68, 125, 131
 Ableitung 205
 Integral 240, 251
 Linkskurve 222
 Logarithmus
 natürlicher 99
 zur Basis a 101
 Lösungsmenge 45, 49

M

magisches Quadrat 133, 134, 164
 Matrix 133
 Element 133
 Koeffizient 133
 mal Vektor 133
 obere Dreiecks- 135
 Spaltenindex 133
 Zeilenindex 133
 Maximum 71, 212, 213, 218
 Satz vom 189
 Menge 9
 abzählbare 12
 aufzählende Form 10
 beschreibende Form 10
 disjunkt 11
 Element 9
 leere 10
 Mengenklammer 9
 Minimum 71, 212, 213, 218
 Satz vom 189
 Mittelpunktsregel 244
 Mittelwertsatz
 Differentialrechnung 216
 Integralrechnung 242

Monotonie 61
 Folge 173, 174
 Funktion 61, 217
 Multiplikation 13, 29
 skalare 115

N

natürliche Zahlen 11
 natürlicher Logarithmus 99
 Negation 3
 Nenner 17, 27
 neutrales Element
 der Addition 12, 17, 28
 der Multiplikation 13, 17, 30
 Newton-Verfahren 172, 200
 Norm 121, 122
 Normalenvektor 142
 Normalparabel 54, 58, 69
 notwendige Bedingung 5
 Nullfunktion 69
 Nullstelle 45, 69, 71, 83
 Vielfachheit 79
 Nullstellenproblem 45, 200
 Nullvektor 114
 numerische Integration 243

O

Obersumme 234, 236
 Ordnungseigenschaft 21
 Ordnungsrelation 21
 orthogonal 123
 Ortsvektor 141, 145, 146

P

Parabel 69
 Parallelverschiebung 114
 Partialbruchzerlegung 85, 263
 partielle Integrationsregel 253
 Pascal'sches Dreieck 19
 Polarkoordinaten 89, 275
 Polstelle 82
 Ordnung 83
 Vorzeichenwechsel 83
 Polynom 66, 74
 Ableitung 205
 Division 78
 Grad 74
 Koeffizienten 74

376 | *Stichwortverzeichnis*

kubisches 72
 lineares 67
 Linearfaktor 78
 Linearfaktorzerlegung 79
 Normalparabel 54
 normierte Form 72, 74
 Nullstellen 74, 79
 quadratisches 58, 69
 Taylor- 201, 210
 Teiler 80
 Vielfaches 80
 Wurzel 79
 Polynomdivision 80
 Potenzen 13, 17, 31
 Basis 17, 31
 Exponent 17, 31
 Potenzfunktion 63
 Potenzrechnung 31
 p-q-Formel 72, 272
 Primfaktorzerlegung 15
 Primzahl 5, 15
 Produkt 29
 Produktregel 206
 Produktsatz 29
 Produktzeichen 18
 Projektion 124
 Proportionalität 35
 Prozentrechnung 37
 Grundwert 37
 Prozentsatz 38
 Prozentwert 38
 Punkt
 stationärer 212
 Pythagoras
 Satz 88, 117

Q
 Quadrant 87
 Quadrat 117
 quadratische Ergänzung 70, 272
 quadratische Funktion 69
 quadratische Gleichung 71
 Quadratwurzel 21
 Quantoren 6
 Quotient 30
 Quotientenregel 208

R

rationale Funktion 66
 rationale Zahlen 17
 Rechteck 117
 Flächeninhalt 117
 Rechtskurve 222
 reelle Zahlen 20
 Reihe 180
 Arkustangens- 181
 Exponentialfunktions- 181
 geometrische 180
 harmonische 181
 konvergente 180
 Kosinus- 181
 Partialsumme 180
 Sinus- 181
 Richtungsvektor 141, 145, 146
 Riemann
 Integral 237
 Kriterium 240
 Summe 243
 Rolle
 Satz von 215

S

Scheitelpunkt 59, 70
 Scheitelpunktform 58, 70
 Schnittmenge 11
 Sekante 196, 216, 221
 Steigung einer 196
 senkrecht 87, 123
 Sinus 56, 88, 92
 Ableitung 204
 Additionstheoreme 92
 Reihendarstellung 93, 275
 Sinussatz 120
 Skalar 113
 Skalarprodukt 123, 124
 Spaltenvektor 113, 133
 Stammfunktion 246
 Tabelle 248
 stationärer Punkt 212
 Steigung 195
 Steigungsdreieck 94, 195
 Stetigkeit 187
 ε - δ Kriterium 188
 Umkehrfunktion 190
 Strahl 86

- Streckung 56, 115
 Substitutionsregel 257, 260
 Subtraktion 29
 Summand 28
 Summe 28
 Summenregel
 Ableitung 205
 Integral 241, 252
 Summensatz 28
 Summenzeichen 13
 Supremum 236
 surjektiv 63
 Symmetrie 60
- T**
- Tangens 94
 Tangente 197, 199
 Tautologie 3
 Taylor-Polynom 201, 210
 Teiler 15
 Teilmenge 10
 Term 28
 Thales
 Satz 120
 trigonometrische Funktionen 86
 Kosinus 88, 92
 Kotangens 95
 Sinus 88, 92
 Tangens 94
- U**
- Umgebung 173
 Umkehrfunktion 63, 190
 Ableitung 210
 unbestimmtes Integral 251
 uneigentliches Integral 264, 266
 unendlich 22, 175
 Ungleichung 49
 Äquivalenzumformung 49, 50
 Lösungsmenge 49
 Umformung durch Implikation 51
 Untersumme 234, 236
 Ursprung 53
- V**
- Variable 27
 Vektoren 113, 131
 Addition 115, 117
 äußeres Produkt 127
 Betrag 121
 inneres Produkt 123
 kollinear 116
 Komponenten 113
 Länge 121
 Norm 121
 Normalen- 142
 Normaleneinheits- 142
 orthogonale 123
 Orts- 115, 141, 145, 146
 Richtungs- 141, 145, 146
 senkrechte 123, 126
 skalare Multiplikation 115, 117
 Skalarprodukt 123
 Spalten- 113
 Zeilen- 113
 Vektorprodukt 127
 Vektorraum 117
 Vereinigungsmenge 10
 Vergleichszeichen 21
 Verknüpfung 12
 Addition 12
 Multiplikation 13
 Verschiebung 54, 114
 Vielfaches 15
 Viereck 117
 Vieta'scher Wurzelsatz 79
 vollständige Induktion 14
 Voraussetzung 8
- W**
- Wahrheitstafeln 2
 Wahrheitswert 1
 Wendepunkt 224
 Wertebereich 53
 Winkel 86
 Bogenmaß 86
 Gradmaß 87
 rechter 87
 Wurzelfunktion 64, 65
 Wurzeln 21
- Z**
- Zahlen 11
 π 20, 86, 98, 181
 $\sqrt{2}$ 20, 170
 Brüche 17

378 | *Stichwortverzeichnis*

e	20, 98, 169, 170	Zinsrechnung	38
ganze	16	Zinseszins	39
irrationale	20	Zinssatz	38
komplexe	274	Zwischenwertsatz	189
natürliche	11	Zylinder	156
rationale	17	Mantelfläche	157
reelle	20	Oberfläche	157
Zähler	17, 27	Volumen	157
Zeilenvektor	113, 133	Zylinderkoordinaten	156
Zerlegung	234, 236, 243		

