

# Stichwortverzeichnis

## A

Ableitung 391, 392  
  Änderungsrate 397  
  Definition 408  
  existiert nicht 409  
  Gerade 396  
  Kurve 400  
Abnahmekonstante 129  
Absolutwert 31, 40  
Absolutwertfunktion  
  Graph 52  
Achse  
  horizontal 33  
  imaginäre 263  
  reelle 263  
  vertikal 33  
Addition  
  Assoziativeigenschaft 31  
  Identität 31  
  Kommutativeigenschaft 31  
Algebra  
  Fundamentalsatz 98  
Amplitude 177, 178  
Analysis 361  
Änderungen 361  
Änderungsrate 397  
  durchschnittliche 409  
  Steigung 399  
  unmittelbare 409  
Anfangsschenkel 136  
Antilogarithmus 121  
Archimedesspirale 272  
Arkuskosinus 141  
Arkussinus 141  
Arkustangens 141  
Assoziativeigenschaft  
  Addition 31  
  Multiplikation 31  
Asymptote 65, 170  
  horizontale 66, 386  
  Hyperbel 296  
  schräge 67, 72  
  vertikale 65

Ausdruck  
  quadratischer 84

## B

Basis 118  
  ändern 120  
Beweise 197  
Binom 83, 352  
Bogen  
  messen 163  
Bogenmaß 136  
Brennpunkt 281, 294  
Bruchexponenten 44, 45

## C

$\cos\theta$  138  
 $\cot\theta$  141  
Cramersche Regel 306, 334  
 $\csc\theta$  140

## D

Definitionsbereich 33, 76  
Descartes, René 33  
Determinante 336  
Differentiation 392  
Differenz  
  Produkt 235, 236  
  von Kubikwerten 91  
  von Quadraten 89, 91  
Differenzformel 218  
  Kosinus 222  
  Tangens 224  
Differenzquotient 391, 402  
Dimension 319  
Diskriminante 261  
Distanz 35  
Distributiveigenschaft 31  
Division  
  lange 102  
  synthetische 104  
Domäne 33

Doppelwinkelformel 227  
Kosinus 229  
Sinus 227  
Tangens 231  
Drehkörper 362  
Dreieck 28  
30°-60°-90°-Dreiecke 149  
45°-45°-90°-Dreieck 148  
Fläche 255  
Pascalsches 354  
rechtwinkliges 135  
schiefes 239

## **E**

EAIL-Methode 87  
Ebene 33  
Einheitskreis 28, 135, 142, 145  
Eliminierung 306, 307, 309, 311  
Gaußsche 306, 328  
Ellipse 276, 289  
Hauptachse 290  
Ko-Scheitel 290  
Nebenachse 290  
Nebenscheitel 292  
Scheitel 290, 292  
Erweiterung  
binomische 352  
Exponent 44  
Bruch 44  
negative 44  
rationale 45  
Exponentialfunktion 113, 114  
Inverse 118

## **F**

Faktor 85  
Faktorisierung 85, 87, 377  
Faktorsatz 106  
Fakultät 355  
Fibonacci-Folge 341  
Fläche  
annähern 416  
Bestimmung 430  
negative 416  
Fokus 281  
Folge 339  
arithmetische 342  
Ausdruck 340  
geometrische 344

rekursiv 341  
Term 340  
Fraktale 261  
Fundamentalsatz der Algebra 98  
Funktion 49  
addieren 74  
dividieren 75  
gerade 50, 169, 204  
Grenzwert 363  
Inverse 79  
multiplizieren 75  
Operationen 73  
quadratische 50  
Quadratwurzel 51, 77  
rationale 65, 77  
reziproke trigonometrische 140  
stetige 369  
stückweise 63  
subtrahieren 74  
symmetrisch 50  
trigonometrische 136  
trigonometrische, inverse 141  
ungerade 50, 167, 204  
unstetige 64  
Verknüpfung 76

## **G**

Gaußsche Eliminierung 328  
Gegenkathete 137  
Geometrie  
analytische 33  
euklidische 33  
Gerade  
Ableitung 396  
Steigung 394  
Geradengleichung 34, 35  
Gesamtfläche  
Kurve 414  
Geschwindigkeit 398  
ggT 85, 86  
Gleichung 39  
Absolutwert 40  
Lösung 83  
Nullstellen 83  
Polarkoordinaten 272  
Gleichungssystem 305  
abhängiges 307  
Cramersche Regel 334  
Eliminierung 306  
inkonsistentes 307

konsistent, unabhängig 307  
lineares 307  
Matrix 319  
nicht lineares 311  
Substitution 306  
Grad 66, 83, 135  
Graph 32  
  Absolutwertfunktion 52  
  Amplitude 178  
  Bewegung 184  
  Inverse 79  
  Kubikfunktion 52  
  Kubikwurzelfunktion 53  
  rationale 68  
  transformieren 54  
  trigonometrische 165  
Grenzwert 71, 361, 363  
  algebraisch 366  
  analytisch 365  
  bei unendlich 385, 386  
  einfacher 373  
  graphisch 364  
Grenzwert-Sandwich 380  
Grenzwertsätze 369  
Größer oder gleich 39  
Gruppierung 92

## **H**

Halbwinkelformeln 233  
Halbwinkel-Identitäten 232  
Hauptwurzel 44  
Heron  
  Formel 255  
Herzkurve 272  
Hyperbel 276, 294  
  Asymptote 296  
  Brennpunkte 294  
  Graph 296  
  horizontale 294  
  Mittelpunkt 295  
  Scheitel 296  
  vertikale 294  
Hypotenuse 137

## **I**

Identität  
  additive 31  
  gerade 204  
  multiplikative 31

  reziproke 199  
  trigonometrische 197  
  ungerade 204  
Identitätsmatrix 326  
Infinitesimal 391  
Integer 29  
Integral  
  bestimmtes 427  
  Definition, bestimmtes 428  
  McCoy-Definition, bestimmtes 430  
Integration 362, 411  
Intervall  
  geschlossenes 42  
  offenes 42  
Intervallnotation 28, 42  
Inverse 79  
  Graph 79  
Inverses  
  additives 31  
  multiplikatives 31

## **K**

Kardioide 272  
Kartesische Koordinaten 33  
Kartesisches Koordinatenpaar 33  
Kartographie 33  
Kegelschnitt 275  
Kleiner oder gleich 39  
Koeffizient 55  
  führender 66, 84, 325  
Koeffizientenmatrix 324  
Kofunktion-Identitäten 205  
Kommutativeigenschaft  
  Addition 31  
  Multiplikation 31  
komplex  
  Koordinatenebene 263  
Konjugierte 47  
  komplexe 98  
Konstante 84  
Koordinaten  
  Umrechnung 269  
Koordinatenebene 28, 33  
  Argand 260  
  Gaußsche 260  
  komplexe 263  
Koordinatenpaar 33  
Kosekans 140  
Kosekans-Graph 174, 176  
Kosinus 138

Differenzformel 222  
Doppelwinkelformel 229  
Funktion, gerade 204  
Graph verändern 178  
Funktion, inverse 141  
Reziproktfunktion 141  
Summenformel 222  
Kosinus-Graph 168  
Kosinussatz 239, 250  
Kotangens 140  
  Graph 169  
  Graph ändern 189  
Kotangens-Graph 172  
  Asymptote 170  
Kreis 273, 276, 278  
  Gleichung 279  
  Mittelpunkt 279  
  Radius 279  
  Ursprung 279  
Kreiskonchoide 273  
Kubikfunktion  
  Graph 52  
Kubikwurzelfunktionen  
  Graph 53  
Kurve  
  Ableitung 400  
  Fläche 413

## **L**

Laurel und Hardy 391, 397  
Lemniskate 273  
ln 119  
Logarithmus 118  
  allgemeiner 119  
  Basis 118  
  Graph 121  
  inverser 121  
  natürlicher 119  
  Regeln 120  
Logarithmusfunktion 113  
Lösungsmatrix 324

## **M**

Mandelbrotmenge 261  
Mantellinie 281  
Matrix 306, 319  
  Addition, Subtraktion 320  
  Dimension 319  
  Form, erweiterte 327

  inverse 306, 332  
  Zeilenstufenform, reduzierte 325  
  Zeilenoperationen 325  
McCoy-Definition 430  
Mengen  
  disjunkte 43  
Methode  
  britische 87  
Mittelpunkt 35  
Mittelpunktregel 423  
Mittelpunktsumme 422  
Monom 83  
Multiplikation  
  Assoziativeigenschaft 31  
  Identität 31  
  Kommutativeigenschaft 31  
  konjugierte 377, 378  
Multiplikativeigenschaft  
  Null 31  
Multiplizität 97, 105

## **N**

Nebenscheitel 290, 292  
Normalverteilung 113, 135, 165, 197, 217,  
  239, 259, 275, 305, 339, 361, 373, 411, 437,  
  443  
Null  
  Multiplikativeigenschaft 31  
Null-Produkt-Eigenschaft 94  
Nullstelle 83, 94  
  doppelte 105  
  imaginäre 98  
  komplexe 98, 261  
  Satz, rationalen 100  
  zählen 97

## **O**

Operation  
  Inverse 79  
  Reihenfolge 30  
Oval 276  
Parabel 50, 276, 281, 400  
  Brennpunkt 281  
  Mantellinie 281  
  Maximum 288  
  Minimum 288  
  Scheitel 281  
  Symmetrieachse 281  
Partialbruchzerlegung 316

Partialsumme 347  
 Periode 167, 178  
     ändern 181  
 Polargleichung 272  
 Polarkoordinaten 259, 264  
     einfache 267  
     komplizierte 267  
     Umrechnung 269  
 Polarkoordinatenebene 265  
 Polarkoordinatensystem 28  
 Polynom 83  
     Division 101  
     Grad 66, 83  
     prim 85  
 Polynomfunktion  
     Nullstellen 83  
 Potenz 44  
 Potenzreduzierung 237  
 Potenzregel 120  
 Produkt  
     Differenz 235  
     Summe 235  
 Produkteigenschaft  
     Null 31  
 Produktregel 120  
 Punkt  
     kritischer 50  
 Punkt-in-der-Ebene-Definition 142  
 Pythagoras 28  
 Pythagoras-Identitäten 201

## **Q**

Quadrat 33  
     perfektes 89  
 Quadratformel 94  
 Quadratwurzel  
     Funktion 51  
 Quotientenregel 120

## **R**

Radikand 77  
 Radius 143  
 Rationalisieren 46  
 Rechteck  
     linkes, Regel 418  
     rechte, Regel 421  
 Referenzwinkel 158  
 Reflexionen 59, 166  
 Reflexiveigenschaft 31

Reihe 347  
 Relation 33  
 Descartes, René 33  
 Restsatz 106  
 Riemann-Summe 423  
     Sigma-Notation 424  
 Rotationskörper 362  
 Rückwärtssubstitution 316, 327

## **S**

Sandwich-Methode 380  
 Scheitel 50  
 Schenkel  
     fester 136  
     freier 136  
 $\sec\theta$  141  
 Seiten  
     bestimmen 239  
 Sekans 140  
 Sekans-Graph 174  
 Sekante 403  
 Sigma-Notation 424  
     Riemann-Summen 424  
 Sigma-Summe 411  
 Simpson 411  
     Regel 430, 433  
 $\sin\theta$  137  
 Sinus 137  
     Differenzformel 218  
     Doppelwinkelformel 227  
     Graph verändern 178  
     Funktion, inverse 141  
     Reziproktfunktion 140  
     Summenformel 218  
     Funktion, ungerade 204  
 Sinus-Graph 166  
 Sinuskurve 166  
 Sinuskurvenachse 178  
 Sinusoid 166  
 Sinussatz 239  
 Skalar 320  
 Standardposition 136  
 Steigung 35, 392  
     Änderungsrate 399  
     Gerade 394  
 Steigung/Schnittpunkt-Form 34  
 stetig 369  
 Stetigkeit 361, 363, 369  
 Substitution 306, 307, 311  
 Substitutionsmethode 307

Summe  
  geometrische, unendliche 349  
  Kubikwerte 92  
  linke 416  
  Produkt 235, 236  
  rechte 419  
Summenformel 218  
  Kosinus 222  
  Tangens 224  
Summennotation 347, 423  
Symbol 391  
Symmetrieeigenschaft 31  
System  
  abhängiges 307  
  inkonsistentes 307  
  konsistent, unabhängig 307  
  lineares 307  
  nicht lineares 311

**T**

Tangens 139  
  Differenzformel 224  
  Doppelwinkelformel 231  
  Graph 169  
  ändern 189  
  Funktion, inverse 141  
  Reziproktfunktion 141  
  Summenformel 224  
  Funktion, ungerade 204  
Tangens-Graph  
  Asymptote 170  
Tangenslinie 391  
Tangenssatz 239  
Tangente 403  
Taschenrechner 36, 375  
Teiler  
  größter gemeinsamer 85, 86  
Term 83  
  linearer 84  
  quadratischer 84  
  Summe 347  
Transformation 54, 166, 177  
  horizontale 54, 56  
  trigonometrische 177  
  vertikale 54, 55  
Transitiveigenschaft 31  
Translation 54, 57, 166, 184  
Trapez 433  
  Regel 430, 432  
  summieren 411

Trigonometrie 136  
Trinom 83, 85

## U

Unendlich 30  
Ungleichung 28, 34, 39  
  Absolutwert 40  
Ungleichungssystem 317  
Unstetigkeit 361, 363, 370  
Ursprung 50

## V

Variablen 83  
Variablenmatrix 324  
Verhältnis  
  trigonometrisches 136  
Verknüpfung 76  
Verschiebung 184  
Verteilung  
  Normalverteilung 113, 135, 165, 197, 217,  
  239, 259, 275, 305, 339, 361, 373, 411, 437,  
  443  
Verwendung von Diagonalen 336  
Vielfachheit 97  
Vorzeichenregel Decartes 97

## W

Wachstumskonstante 129  
Werte  
  ausgeschlossene 77  
Wertebereich 33, 76  
Winkel 136  
  bestimmen 239  
  deckungsgleiche freie Schenkel 136  
Winkel-Seite-Winkel 241  
Winkel-Winkel-Seite 241  
Wurzel 44  
  als Exponent darstellen 45  
  negative 259  
  positive 44

## X

x-Achse 33

**Y**

y-Achse 33  
y-Schnittpunkt 34

**Z**

Zahlen  
Eigenschaften 31  
ganze 29  
imaginäre 28, 30, 259  
Graphen, imaginäre 260  
irrationale 29

komplexe 30, 259  
komplexe, graphisch darstellen 263  
natürliche 29  
positive ganze 29  
rationale 29  
reelle 30  
Graphen ,reelle 260  
Zahlensystem  
komplexes 261  
Zeilenoperationen 328  
Matrix 325  
Zeilenstufenform  
reduzierte 325