

Stichwortverzeichnis

A

- Ableitung, 157
- Ableitungsfunktion, 162
- Ableitungsregeln
 - Faktorregel, 168
 - Summenregel, 169
 - Vereinfachte Kettenregel, 170

Abszisse, 30

Additionsverfahren, *siehe Lin. Gl.systeme*

Amplitude, 117

Anfangswert, 81; 95

Assoziativgesetz, 5

Asymptote, 69; 118

B

Berührungspunkt, 53; 156

Betrag einer Zahl, 49

Binomische Formeln, 9

Bogenmaß, 114

Bruch, 4

Addition von Brüchen, 7

Bruchzahl, 4

Dezimalbruch

 abbrechender D., 4

 periodischer D., 4

Division von Brüchen, 7

echter Bruch, 4

Erweitern eines Bruches, 7

Kürzen eines Bruches, 7

Multiplikation von Brüchen, 7

Stammbruch, 4

Subtraktion von Brüchen, 7

unechter Bruch, 4

D

Definitionsmenge, *siehe Funktion*

Differential, 222

Differentialquotient, 157

Differenzenquotient, 157

Differenzieren

 graphisches Differenzieren, 166

Diskriminante, *siehe Quadr. Gleichung*

Distributivgesetz, 5

Dreieck

 rechtwinkliges D., 97

E

Einheitskreis, 101

Einsetzungsverfahren, *siehe Lin.*

Gl.systeme

Eulersche Zahl, 82

exponentieller Zerfall, 81; 95

exponentielles Wachstum, 81; 95

Extremstelle, 182

 1. Kriterium für Extremstellen, 183

 2. Kriterium für Extremstellen, 186

Extremwert, 182

F

Faktorregel, *siehe Ableitungsregeln*

Flächenproblem, 220

Funktion, 15

 algebraische F., 140

 Definitionsmenge einer F., 17

 Exponentialfunktion, 78

 natürliche Exponentialfunktion, 83

 Funktionsvorschrift, 16

 ganzrationale F., 139

 gerade Funktion, 123; 142

 konstante Funktion, 28

 Kosinusfunktion, 117

 Lineare Funktion, 28

 Logarithmenfunktion, 85

 natürliche Logarithmenfunktion, 94

 periodische F., 117; 118

 Potenzfunktion, 66

 quadratische Funktion, 45

 reelle Funktion, 16

 Schaubild einer F., 22

 Sinusfunktion, 117

 Tangensfunktion, 118

 transzendente F., 140

 Umkehrfunktion, 73

 ungerade Funktion, 123; 142

 Wertemenge einer F., 18

 Wertetabelle einer F., 21

 Wurzelfunktion, 73

 Zielmenge einer F., 18

G

- Gerade, 28
 - Geradengleichung
 - Hauptform, 28
 - Punkt- Steigungsform, 31
 - Zwei-Punkteform, 34
 - Schnittwinkel zweier Geraden, 41
 - Steigung einer G., 28
 - Steigungswinkel einer G., 28
 - Ursprungsgerade, 28

Geradenbüschel, 31

Gleichsetzungsverfahren, *siehe Lin.*

Gl.systeme

H

- Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, 227
- Hierarchie der Rechenoperationen, 6
- Hochpunkt, 180; 182
- Höhensatz, 100
- Hyperbel, 69
- Hypotenuse, 97

I

- Integral, 222
 - das bestimmte Integral, 222
 - Grenzen des Integrals, 222
 - Linearität des bestimmten I., 231; 232
- Integralrechnung
 - Hauptsatz der Differential- und I., 227
- Integrand, 222
- Integrationsvariable, 222
- Intervalladditivität, 233
- Intervallhalbierung, 221

K

- Kathete, 97
 - Ankathete, 98
 - Gegenkathete, 98
- Kathetensatz, 100
- Koordinatenachsen, 22
- Koordinatensystem, 22
- Koordinatenursprung, 22
- Kosinuskurve, 117
- Kosinussatz, 108

L

- Lineare Gleichungssysteme
 - Lösungsverfahren lin. Gl.systeme
 - Additionsverfahren, 37
 - Einsetzungsverfahren, 36
 - Gleichsetzungsverfahren, 37
- Linearkombination, 136
- Linkskurve, 191

Logarithmen

- binäre L., 86
- dekadische L., 86
- natürliche L., 86
- Logarithmengesetze, 87
- Logarithmensystem, 86
- Logarithmus, 86

M

- Maximum
 - globales Maximum, 182
 - lokales Maximum, 182
- Menge, 1
 - Darstellung von Mengen
 - aufzählende Form, 1
 - beschreibende Form, 1
 - Differenzmenge, 3
 - Elemente einer Menge, 1
 - endliche Mengen, 2
 - leere Menge, 2
 - Mengendiagramm, 2
 - Schnittmenge, 3
 - Teilmenge, 2
 - unendliche Mengen, 2
 - Vereinigungsmenge, 3
 - Zahlmengen, 4

Minimum

- globales Minimum, 182
- lokales Minimum, 182
- Mitternachtsformeln, 52
- monoton
 - streng m. fallend, 78
 - streng m. wachsend, 78

N

- Newton-Verfahren, 177
- Normale, 159
- Nullprodukt
 - Satz des N., 19; 147
- Nullstelle, 30; 145
 - doppelte Nullstelle, 146
 - einfache Nullstelle, 146
 - N. einer ganzrationalen Funktion, 152

O

- Obersumme, 221
- Ordinate, 30
- Ordinatenaddition, 134
- Ordinatendivision, 135
- Ordinatenmultiplikation, 66; 135
- orthogonal
 - orthogonale Geraden, 43

P

- Parabel, 45; 139
 - Normalparabel, 45; 66
 - Scheitel einer Parabel, 45
 - Wendeparabel, 66
- parallel
 - parallele Geraden, 43
- Parallelschar, 31
- Parameter, 31
- Pascalsches Dreieck, 11
- Periodizität, 117
- Polynom, 139
- Polynomdivision, 147
- Potenz, 63
 - Basis der Potenz, 63
 - Exponent der Potenz, 63
 - P. mit gebrochenem Exponent, 71
 - P. mit negativem Exponent, 67

Potenzgesetze, 63; 67

Pythagoras

- Satz von Pythagoras, 99

Q

Quadratische Gleichung

- biquadratische Gleichung, 150
- Diskriminante der quadr. Gl., 53
- Lösungsmenge der quadr. Gl., 51; 52
- reinquadratische Gleichung, 50

Quadratisches Ergänzen, 46

R

Rechtskurve, 191

S

Schaubild, *siehe Funktion*

Sekante, 156

Sinuskurve, 117

Sinussatz, 109

Stammfunktion, 225

Stauchung, 66

Steigung

- Steigung einer Kurve, 154

Streckung, 66

Substitution, 90; 150

Summenregel, *siehe Ableitungsregeln*

Symmetrie

- Achsensymmetrie zur y-Achse, 66; 142
- einfache Symmetrie, 138; 141
- Punktsymmetrie zum Ursprung, 66; 142
 - bei ganzrationalen Funktionen, 143
- Symmetrie zur y-Achse
 - bei ganzrationalen Funktionen, 143

T

Tangente, 154; 156; 159

Tangentenproblem, 154

Terrassenpunkt, 181; 192

Tiefpunkt, 180; 182

U

Umkehrfunktion, *siehe Funktion*

Untersumme, 221

V

Variable, 6

Vereinfachte Kettenregel, *siehe Ableitungsregeln*

Verkettung von Funktionen, 170

Vieta

- Satz von Vieta, 55

W

Wachstum

- exponentielles Wachstum, 77
- lineares Wachstum, 77

Wachstumsfaktor, 81

Wachstumskonstante, 95

Wendepunkt, 191

Wendestelle, 191

1. Kriterium für Wendestellen, 192
2. Kriterium für Wendestellen, 193

Wendetangente, 195

Wertemenge, *siehe Funktion*

Wertetabelle, *siehe Funktion*

Winkelhalbierende, 34

1. Winkelhalbierende, 34
2. Winkelhalbierende, 34

Z

Zahl, 4

- ganze Zahl, 4
- gemischte Zahl, 4
- irrationale Zahl, 4
- natürliche Zahl, 4
- rationale Zahl, 4
- reelle Zahl, 4

Zerfallsfaktor, 81

Zerfallskonstante, 95

Zielmenge, *siehe Funktion*

Zuordnung, 15

Mathematische Formelsammlung

Für Ingenieure und Naturwissenschaftler

von Lothar Papula

3., verbesserte Auflage 1990. XXII, 335 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Rechenbeispielen und einer ausführlichen Integraltafel. (Viewegs Fachbücher der Technik) Kartoniert. ISBN 3-528-24442-9

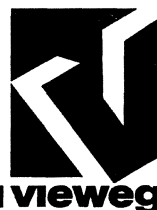


Die Formelsammlung ist Teil des Lehr- und Lernsystems von Lothar Papula Mathematik für Ingenieure. Sie enthält alle wesentlichen für das naturwissenschaftlich-technische Studium benötigte mathematischen Formeln. Sie zeigt an Rechenbeispielen, wie man die Formeln treffsicher auf eigene Problemstellungen anwendet.

Das Lehr- und Lernsystem von Lothar Papula besteht aus:

- Lehrbuch Mathematik für Ingenieure 1
- Lehrbuch Mathematik für Ingenieure 2
- Übungen zur Mathematik für Ingenieure
- Mathematische Formelsammlungen

Verlag Vieweg · Postfach 58 29 · 65048 Wiesbaden



vieweg

Mathematische Formelsammlung

von Friedrich Kemnitz und Rainer Engelhard

1977. 64 Seiten (Schlömilch-Tafelwerk) Kartoniert.
ISBN 3-528-04869-7

Logik: Aussagen, Aussageformen, Negation und Verknüpfungen von Aussagen und Aussageformen, Quantoren, Logische Regeln

Mengenlehre: Bezeichnungen, Gesetze

Relationen: Definitionen, Äquivalenzrelationen, Ordnungsrelationen, Abbildungen, Funktionen

Algebraische Strukturen: Verknüpfungen, Gruppen, Ringe, Körper, Vektorräume, Boolesche Verbände, Anordnungen

Zahlenmengen

Der Körper der reellen Zahlen: Grundlegende Gesetze und Definitionen, Weitere Gesetze als Formeln der Arithmetik

Der Körper der komplexen Zahlen – Vektoren in der Geometrie: Allgemeines, Produkte

Systeme linearer Gleichungen: Matrizen und Determinanten, Lineare Gleichungssysteme

Allgemeine Gleichungen in einer Variablen – Arithmetische und geometrische Folgen und Reihen

Geometrie: Planimetrie, Stereometrie, Winkelfunktionen, Ebene Trigonometrie

Analytische Geometrie: Strecke, Gerade, Ebene, Kegelschnitte, Abbildungen in der Geometrie

Analysis: Folgen, Grenzwert, Stetigkeit, Differentialrechnung, Integralrechnung, Potenzreihenentwicklung und Näherungsformeln

Spezielle Funktionen: Arcusfunktionen, Hyperbelfunktionen, Areafunktionen

Kombinatorik, Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung: Kombinatorik, Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung – Sachwortverzeichnis.

Verlag Vieweg · Postfach 58 29 · 65048 Wiesbaden



vieweg