

Literaturverzeichnis

- [1] A. Deitmar *Analysis* Springer Spektrum 2014.
- [2] O. Forster *Analysis 1*. Vieweg + Teubner Studium, 11. Auflage, 2011.
- [3] W. Beekmann *Analysis 1*. Skript, Fernuniversität Hagen, 1998.
- [4] W. Walter *Analysis 1*. Springer Verlag, 7. Auflage, 2004.
- [5] K. Königsberger *Analysis*. Springer Verlag, 6. Auflage, 2003.
- [6] M. Skutella. *Mathematik für Informatiker I und II*. Technical report, TU Dortmund, 2006.
- [7] G. Teschl, S. Teschl. *Mathematik für Informatiker - Band 2 Analysis und Statistik*. Springer Verlag, 2. Auflage, 2007.
- [8] M. Oberguggenberger, A. Ostermann. *Analysis for Computer Scientists*. Springer Verlag, 2011.

Index

- ϵ -Umgebung, 33
- Überlagerung, 109
- Riemannsches Integritätskriterium, 113
- Ableitung
 - höhere, 80
 - numerische Berechnung, 82
 - partiell, 145
- Archimedisches Axiom, 18
- Aussage, 2
- Berührungspunkt, 57
- Betrag, 16
- Binomialkoeffizient, 155
- Bolzano-Weierstraß
 - Satz von, 33
- Cauchy-Folge, 34
- Cauchy-Produkt, 44
- Cosinus, 69
 - Restglied, 70
- Diagonalisierung, 9
- differenzierbarkeit, 73
- Dirichlet-Funktion, 51, 60, 113
- Dreiecksungleichung, 17
- Euklidischer Raum, 141
- Exponentialfunktion, 64
 - allgemeine Basen, 66
- Exponentialreihe, 44
- Extremum
 - lokal, 84, 86
 - notwendige Bedingung, 84
- Feinheitsmaß, 109
- Folge, 27
 - beschränkt, 29
 - divergent, 28
 - im \mathbb{R}^n , 144
 - konvergent, 28
 - Nullfolge, 28
- Fundamentalsatz
 - Differential- und Integralrechnung, 122
- Funktion, 49
 - beschränkt, 56
 - bijektiv, 51
 - injektiv, 51
 - konkav, 87
 - konvex, 87
 - monoton, 56, 86
 - periodisch, 70
 - rational, 56
 - surjektiv, 51
- Funktionen
 - Konkatenation, 52
 - rationale Operationen, 51
- Gradient, 145
- Grenzwert
 - einer Folge, 28
 - einer Funktion, 57
 - uneigentlich, 90
- Gruppe
 - abelsch, 11
 - kommutativ, 11
- Häufungspunkt, 33, 57, 142
- Hesse Matrix, 146
- Induktion
 - vollständige, 7
- Infimum, 22
 - Eindeutigkeit, 22
- innerer Punkt, 142
- Integral
 - unbestimmtes, 122
- Integration
 - rationaler Funktionen, 127

- Integrationsgrenze, 110
- Integrationsvariable, 110
- Intervall, 21
 - abgeschlossen, 21
 - halboffen, 21
 - kompakt, 56
 - Länge, 21
 - offen, 21
 - uneigentlich, 21
- Intervallschachtelung, 22
- isolierter Punkt, 142
- Isokline, 139

- Körper, 12
- kartesisches Produkt, 141
- Kettenregel, 79
- Kombination, 157
- Konvergenz
 - einer Folge, 28
- Konvergenzradius, 47
- Kurvendiskussion, 91

- L'Hospital
 - Regel von, 89
- Leibniz
 - Konvergenzkriterium, 40
- Logarithmus, 67

- Majorantenkriterium, 41
- Maximum
 - einer Menge, 16
- Menge, 4
 - beschränkt, 22
 - Differenz, 5
 - symmetrische, 5
 - Kartesisches Produkt, 5
 - linear geordnet, 14
 - Schnitt, 5
 - total geordnet, 14
 - Vereinigung, 5
- Minimum
 - einer Menge, 16
 - global, 147
 - lokal, 147
- Minorantenkriterium, 41
- Mittelwertsatz, 85
 - der Integralrechnung
 - erweitert, 119
 - der Integralrechnung, 119
 - zweiter, 89
- Normkonvergenz, 143
- Nullstellenberechnung, 97

- Obersumme, 109
- Ordnung, 14
 - linear, 14
 - totale, 14

- Partielle Integration, 124
- Polynomdivision, 55
- Polynomfunktion, 52
- Potenzmenge, 5
- Potenzreihe, 47
- Produktregel, 76, 152

- Quotientenkriterium, 42
- Quotientenregel, 76

- Randpunkt, 142
- regula-falsi, 97
- Reihe, 37
 - absolut konvergent, 37
 - divergent, 37
 - konvergent, 37
 - Konvergenzkriterium, 39
 - Umordnung, 43
- Richtungsfeld, 139
- Riemann-Integral, 110
- Riemann-Integrierbarkeit
 - monotone Funktionen, 114
 - stetige Funktionen, 114
- Riemannsche Zwischenpunkte, 114
- Riemannsche Zwischensumme, 114
- Rolle
 - Satz von, 85

- Satz
 - von Schwarz, 147
- Sinus, 69
 - restglied, 70
- Stammfunktion, 122
- Stetigkeit, 58, 62
 - auf kompakten Intervallen, 64
 - gleichmäßig, 64
 - im \mathbb{R}^n , 144
 - rationaler Funktionen, 60
- Substitutionsregel, 125
- Summenregel, 152

- Supremum, 22
 - Eindeutigkeit, 22
- Taylor
 - Polynom, 102
 - Reihe, 102
 - Restglied, 102
 - Satz von, 101
- Teilfolge
 - monoton, 32
- Umkehrfunktion, 51
 - Ableitung, 78
- Ungleichung, 8
 - Bernoullische, 17
- Untersumme, 109
- Vektor, 141
- Verfeinerung, 109
- Wurzel
 - Berechnung, 36
- Wurzelkriterium, 42
- Zahlen
 - ganze, 8
 - im Rechner
 - Exponent, 19
 - Festkommadarstellung, 19
 - Mantisse, 19
 - Rundungsfehler, 20
 - Standadisierung, 20
 - natürliche, 7
 - rationale, 8
 - reelle
 - überabzählbar, 24
 - erweitert, 21
- Zerlegung, 109
 - äquidistant, 109
- Zwischenwertsatz, 61