

# Index

- $L^p$ -Raum, 101
- $\sigma$ -Algebra, 75
- $\sigma$ -Subadditivität, 72
- äußeres Lebesgue-Maß, 71
  
- abgeschlossen, 75
- Algebra, 75
- Arbeitsintegral, 20
- Auswahlaxiom, 81
  
- Banach-Raum, 104
- beschränkter Variation, 12
- Bogenlänge, 15
- Borel-Menge, 75
  
- Cauchysche Anfangswertaufgabe, 137
- Charakteristik, 134
  
- Differentialform, 21
- Dirichlet (1805–1859), 64
- Dirichlet-Integral, 120
- Dirichletschen Integral, 64
- Dirichletsches Prinzip, 64, 121, 124
- Doppelpunkt, 4
  
- einfach zusammenhängend, 42
- elektro-magnetisches Feld, 51
- Ellipsoid, 29
- elliptisch, 134
- Energie-Funktional, 140
- Energie-Norm, 140
- Erhaltungsgröße, 63
- Euler-Lagrangesche Differentialgleichung, 59
  
- Faltungintegral, 107
- fast überall, 74
- Fatou (1878–1929), 92
- Feinheit, 82
- Fischer (1875–1954), 103
- Fläche, 28
  - abgeschlossen, 28
  - orientierbar, 33
- Flächeninhalt, 34
- Flächenintegral, 37
- Fourier-Summe, 108
- Fréchet (1878–1973), 117
- Fundamentallemma, 60, 66
  
- Fundamentalsatz der Variationsrechnung, 107
- Funktion
  - absolut-stetig, 96
  - Lebesgue-integrierbar, 84
  - messbar, 88
  - von beschränkter Variation, 96
  
- Gaußscher Integralsatz, 39, 43
- Gauß (1777–1855), 39
- Gebiet, 3
- Gradientenfeld, 22
- Graph, 4, 38
- Greensche Formel, 46
- Greensche Funktion, 139
- Guldin (1577–1643), 35
- Guldinsche Regel, 35
  
- Höldersche Ungleichung, 102
- Hadamard (1865–1963), 132
- Hamilton (1805–1865), 62
- Hamiltonsches Prinzip, 62
- harmonische Funktion, 47
- Hauptteil, 134
- Hilbert-Raum, 105
- Horngebiet, 42
- hyperbolisch, 134
  
- Innengebiet, 7
  
- Jordan-Kurve, 7
  - geschlossen, 7
- Jordan-Weg, 7, 20
- Jordanscher Kurvensatz, 7
  
- konservativ, 27
- Koordinatenlinie, 30
- Kovalevskaya (1850–1891), 137
- Krümmung, 17
- Kurve, 4
  - geschlossen, 4
- Kurvenintegral, 18
- Kurvenlänge, 9
  
- Laplace-Operator, 121, 136
- Lax (1926– ), 119
- Lebesgue-Nullmenge, 74
- Lebesgue-Raum, 103

- Lebesguesche Summe, 82  
 Lemma  
     von Fatou, 93  
 Levi (1875–1961), 90  
 Möbius (1790–1868), 33  
 Möbius-Band, 33  
 Mengenalgebra, 75  
 Milgram (1912–1961), 119  
 Minimalfolge, 66, 141  
 Minkowskische Ungleichung, 102  
 Monotonie, 72  
 Neile (1637–1670), 7  
 Neilesche Parabel, 7  
 Normalbereich, 39  
 Normale, 15, 30  
 Normalgebiet, 43  
 Nullmenge, 74  
 Oberintegral, 84  
 Obersumme, 82  
 Orientierung, 33, 48  
     einer Fläche, 33  
     eines Weges, 4, 8  
 Ostrogradski (1802–1862), 42  
 parabolisch, 134  
 Parallelogrammidentität, 141  
 Parameterdarstellung, 4  
 Parameterintegral, 95  
 Parametrisierung  
      $C^1$ , 7  
     stetig differenzierbar, 7  
 Parseval (1755–1836), 110  
 Parsevalsche Gleichung, 110  
 Peano (1858–1932), 5  
 Peano-Kurve, 5  
 Pfaffschen Form, 21  
 Plancherel (1903–1967), 115  
 Poisson-Gleichung, 136, 137  
 Polygonzug, 9  
 Potential, 22  
 Potentialfunktion, 64, 174  
 Potenzmenge, 75  
 quadrierbare Menge, 75  
 Randbedingung  
     Dirichletsche, 138, 146  
     Neumannsche, 138, 146  
     Robinsche, 138, 146  
 rektifizierbar, 9  
 Riesz (1880–1956), 103  
 Rotationsfläche, 35  
 Satz  
     von Tonelli, 94  
     majorisierte Konvergenz, 93  
     von Beppo Levi, 91  
     von Fubini, 94  
     von Lebesgue, 93  
 Satz von Cauchy-Kowalevski, 137  
 Schlitzgebiet, 42  
 Schraubenlinie, 5  
 schwache Ableitung, 124  
 Schwartz (1915–2002), 114  
 Schwerefeld, 22  
 Schwerpunkt, 20  
 Stammfunktion, 22, 25  
 Sterngebiet, 25  
 Stokes (1819–1903), 47  
 Stokes'scher Integralsatz, 48  
 Substitutionsregel, 95  
 Tangente, 14  
 Tangentialebene, 30  
 Tonelli (1885–1946), 94  
 totale Variation, 12  
 Träger, 105  
 Translationsinvarianz, 72  
 Unterintegral, 84  
 Untersumme, 82  
 Variation, 12, 59  
 Variationsaufgabe, 59  
 Vektorprodukt, 31  
 verallgemeinerte Ableitung, 122  
 Verfeinerung, 82  
 Vieta (1540–1603), 135  
 Vietascher Wurzelsatz, 135  
 Vollständigkeitsrelation, 110  
 Wärmeleitungsgleichung, 46, 136

Wärmeleitungsoperator, 136

Weg, 4

weg-zusammenhängend, 26

Wegintegral, 20

Wegunabhängigkeit, 22

Wellengleichung, 136

Wellenoperator, 136

Winkel, 31

Wirkungsintegral, 62

wohl gestellt, 132

Zerschneidungssatz, 42

Zirkulationsintegral, 20

zusammenhängend, 26