

# Index

- abelsch, 55
- Achsenabschnitt, 107
- Additionsregel
  - für  $\cos$ , 89
  - für  $\sin$ , 89
- Äquivalenzrelation
  - Isomorphie, 66
- altes China, 105
- Assoziativgesetz bei Gruppoiden, 56
- Assoziativgesetz der Matrizenmultiplikation, 88
- Aufpunkt, 105
- Austauschlemma, 77
- Aut  $G$ , 68
- Automorphismengruppe, 68
- Automorphismus, 68, 80
  
- Basis, 75
- Basisergänzungssatz, 76
- Bild, 80
- binäre Verknüpfung, 54
  
- Cauchy–Schwarzsche Ungleichung, 109
- $\cos$ 
  - Additionsregel, 89
- Cramersche Regel, 101
  
- Determinantenfunktion, 95
- Determinantenmultiplikationssatz, 98
- Diedergruppe, 63
- Dimension eines Vektorraumes, 76
- Dimensionsformel
  - für lineare Abbildungen, 81
  - für Untervektorräume, 78
- $D_n$ , 63
- Dreh ( $\square$ ), 62
- Drehung, 83
- Drehung im  $\mathbb{R}^3$ , 83
  
- Eindeutige Lösbarkeit in Gruppen, 59
- Einheitsmatrix, 90
- Einselement, 55
- Elementare Zeilenumformungen, 93
- Endomorphismus, 68, 80
- Entwicklungssatz für Determinanten, 96
- erweiterte Matrix, 99
- Erzeugendensystem einer Gruppe, 61
  
- Erzeugendensystem eines Vektorraumes, 75
- euklidischer Vektorraum, 108
  
- freie Parameter, 103
- freier Vektor, 71
  
- Gaußscher Algorithmus, 102
- Gerade, 105
- Gruppe, 57
  - zyklisch, 62
- Gruppoid, 54
  
- Halbgruppe, 56
- Hauptdiagonale einer Matrix, 90
- $\text{Hom}(V, W)$ , 80
- Homomorphismus, 68, 80
  
- inverse Matrix, 90
- inverses Element, 56
- isomorph, 66
- Isomorphismus, 66, 80
  
- Jägerzaunregel, 95
  
- kanonische Basis, 76
- Kern, 80
- Kleinsche Vierergruppe, 67
- Kochrezept
  - zur Lösung von LGS, 102
  - zur Rangbestimmung, 93
- kollinear, 110
- kommutativ, 55
- Koordinatenform, 107
- Kreuzprodukt, 112
- Kürzungsregel, 59
  
- linear abhängig, 74
- linear unabhängig, 74
- lineare Abbildung, 80, 86
- lineare Hülle, 73
- lineares Gleichungssystem
  - homogen, 98
  - inhomogen, 98
  - Lösung mit inversen Matrizen, 91
  - mit Nebenbedingung, 105
  - spezielle Lösung, 100
- Linearkombination, 73

- Lös  $(A, b)$ , 100
- Matrix, 85
  - erweitert, 99
  - Hauptdiagonale, 90
  - invers, 90
  - invertierbar, 90
  - Rang, 92, 93
  - regulär, 90
- Matrix einer Drehung, 87
- minimales Erzeugendensystem, 75
- Multiplikation von Matrizen, 88
- Nebenklasse, 106
- neutrales Element, 55
- Nullteiler, 89
- Operation, 54
- Ordnung einer Gruppe, 61
- orthogonal, 108
- orthogonale lineare Abbildung, 109
- Ortsvektor, 71
- parallel, 107, 111
- Parallelogramm, 109
- Parallelotop, 111
- Parameterform, 105
- positiv definit, 108
- Primzahlordnung, 62
- $(\mathbb{R}^2, +)$ , 69
- Rang, 82
- Rang einer Matrix, 92, 93
- Rechte Hand – Regel, 112
- reeller Vektorraum, 69
- Regel von Sarrus, 95, 97
- Regel Zeile mal Spalte, 86, 88
- Richtungsvektor, 105
- Schachbrettmuster, 97
- Scherung, 86
- selbstinvers, 56
- sin
  - Additionsregel, 89
- Skalarmultiplikation, 69
- Skalarprodukt, 108, 111
- $S_n$ , 63
- Spaltenrang, 92
- Spaltenvektor, 85
- Spat, 111
- Spatprodukt, 112
- Spg  $(\square)$ , 62
- Spiegelung, 83
- Spiegelung im  $\mathbb{R}^3$ , 83
- Steigung, 107
- Streichungsmatrix, 96
- strukturerhaltend, 66
- Summe von Untervektorräumen, 78
- symmetrische Bilinearform, 108
- symmetrische Gruppe, 63
- Tetraeder, 111
- Translationen, 83
- unendlich dimensional, 76
- Untergruppe, 64
- Untergruppenverband, 65
- Unterraum, 71
- Untervektorraum, 71
  - Durchschnitt, 73
  - Vereinigung, 73
- $V_4$ , 67
- Vektorprodukt, 112
- Vektorraum, 69
  - über einem Körper, 70
- Verknüpfung, 54
- Verknüpfungstafel, 54
- Volumen eines
  - Parallelotop, 111
  - Tetraeder, 111
- windschief, 111
- Zeilenrang, 92
- Zeilenstufenform, 103
- $\mathbb{Z}_n$ , 61
- Zykelschreibweise, 63
- zyklisch, 62