

## Inhaltsverzeichnis

**Vorwort zur fünften Gesamtauflage** IX

**Vorwort zur vierten Auflage** XI

**Vorwort zur dritten Auflage** XIII

**A/L 1 Aussagen, Mengen und Funktionen** 1/121

A/L 1.1 Aussagen 1/121

A/L 1.2 Mengen 2/126

A/L 1.3 Funktionen 4/130

**A/L 2 Zahlenbereiche** 9/137

A/L 2.1 Natürliche Zahlen 9/137

A/L 2.2 Reelle Zahlen 12/143

A/L 2.3 Komplexe Zahlen 13/144

**A/L 3 Vektorrechnung, analytische Geometrie** 17/149

A/L 3.1 Vektoren 17/149

A/L 3.2 Geraden und Ebenen im  $\mathbb{R}^3$  20/152

A/L 3.3 Allgemeine Vektorräume 25/160

**A/L 4 Lineare Gleichungssysteme** 29/163

A/L 4.1 Matrizenkalkül 29/163

A/L 4.2 Gauß-Elimination 31/165

A/L 4.3 Inverse Matrizen 36/175

A/L 4.4 Dreieckszerlegung einer Matrix 37/177

A/L 4.5 Determinanten 39/180

**A/L 5 Lineare Abbildungen** 43/185

A/L 5.1 Lineare Abbildungen, Basisdarstellung 43/185

A/L 5.2 Orthogonalität 45/189

A/L 5.3 Orthogonale Transformationen 47/195

VI | *Inhaltsverzeichnis*

- A/L 6 Lineare Ausgleichsprobleme 51/201**
  - A/L 6.1 Problemstellung, Normalgleichungen 51/201
  - A/L 6.2 Die QR-Zerlegung 53/204
  
- A/L 7 Eigenwerttheorie für Matrizen 55/207**
  - A/L 7.1 Eigenwerte und Eigenvektoren 55/207
  - A/L 7.2 Symmetrische Matrizen, Hauptachsentransformation 59/215
  - A/L 7.3 Numerische Berechnung von Eigenwerten  
und Eigenvektoren 61/222
  
- A/L 8 Konvergenz von Folgen und Reihen 63/225**
  - A/L 8.1 Folgen 63/225
  - A/L 8.2 Konvergenzkriterien für reelle Folgen 64/229
  - A/L 8.3 Folgen in Vektorräumen 68/240
  - A/L 8.4 Konvergenzkriterien für Reihen 69/242
  
- A/L 9 Stetigkeit und Differenzierbarkeit 73/251**
  - A/L 9.1 Stetigkeit, Grenzwerte von Funktionen 73/251
  - A/L 9.2 Differentialrechnung einer Variablen 76/260
  
- A/L 10 Weiterer Ausbau der Differentialrechnung 81/273**
  - A/L 10.1 Mittelwertsätze, Satz von Taylor 81/273
  - A/L 10.2 Die Regeln von de l'Hospital 86/289
  - A/L 10.3 Kurvendiskussion 87/291
  - A/L 10.4 Fehlerrechnung 89/301
  - A/L 10.5 Numerische Verfahren 89/303
  
- A/L 11 Potenzreihen und elementare Funktionen 91/317**
  - A/L 11.1 Gleichmäßige Konvergenz 91/317
  - A/L 11.2 Potenzreihen 92/320
  - A/L 11.3 Elementare Funktionen 95/329
  
- A/L 12 Interpolation 97/331**
  - A/L 12.1 Problemstellung 97/331
  - A/L 12.2 Polynom-Interpolation 97/332
  - A/L 12.3 Spline-Interpolation 99/338
  
- A/L 13 Integration 101/341**
  - A/L 13.1 Das bestimmte Integral 101/341
  - A/L 13.2 Kriterien für Integrierbarkeit 101/341
  - A/L 13.3 Der Hauptsatz und Anwendungen 102/342
  - A/L 13.4 Integration rationaler Funktionen 105/354
  - A/L 13.5 Uneigentliche Integrale 106/359
  - A/L 13.6 Parameterabhängige Integrale 107/365

**A/L 14 Anwendungen der Integralrechnung 109/367**

A/L 14.1 Rotationskörper 109/367

A/L 14.2 Kurven und Bogenlänge 110/373

A/L 14.3 Kurvenintegrale 112/384

**A/L 15 Numerische Quadratur 115/391**

A/L 15.1 Newton-Cotes-Formeln 115/391

**A/L 16 Periodische Funktionen, Fourier-Reihen 117/395**

A/L 16.1 Grundlegende Begriffe 117/395

A/L 16.2 Fourier-Reihen 117/395

