

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Analysis

| | |
|---|-----------|
| 1 Grundlagen | 1 |
| Mengen und Zahlen | 1 |
| Aussagenlogik | 5 |
| Mengenalgebra | 12 |
| Ungleichungen und Absolutbetrag | 23 |
| Potenzen, Wurzeln und Logarithmen | 30 |
| Summen- und Produktzeichen | 41 |
| Vollständige Induktion | 45 |
| Aufgaben | 49 |
| Weitere Aufgaben | 50 |
| 2 Folgen und Reihen | 55 |
| Folgen | 55 |
| Reihen | 67 |
| Grundformeln der Finanzmathematik | 72 |
| Aufgaben | 78 |
| Weitere Aufgaben | 80 |
| 3 Funktionen einer Variablen | 83 |
| Einführung in die Begriffe | 83 |
| Grenzwerte | 93 |
| Stetigkeit | 99 |
| Grundlegende Funktionen | 102 |
| Aufgaben | 109 |
| Weitere Aufgaben | 110 |

| | | |
|-------------------------------------|---|------------|
| 4 | Differentiation und Kurvendiskussion | 111 |
| | Differentiation | 111 |
| | Bestimmung von Ableitungen | 118 |
| | Wachstumsraten und Elastizitäten | 125 |
| | Kurvendiskussion: Methode | 130 |
| | Kurvendiskussion: Beispiele | 139 |
| | Aufgaben | 151 |
| | Weitere Aufgaben | 153 |
| 5 | Integration | 157 |
| | Flächenberechnung | 157 |
| | Bestimmung von Integralen | 161 |
| | Uneigentliche Integrale | 173 |
| | Aufgaben | 178 |
| | Weitere Aufgaben | 180 |
| 6 | Funktionen mehrerer Variablen | 181 |
| | Einführung in die Begriffe | 181 |
| | Differentiation | 185 |
| | Optimierung: Zwei Variablen | 190 |
| | Optimierung: Beispiele | 192 |
| | Optimierungsprobleme mit Nebenbedingungen | 199 |
| | Aufgaben | 208 |
| | Weitere Aufgaben | 209 |
| Teil II: Lineare Algebra | | |
| 7 | Vektoren und Matrizen | 211 |
| | Einführende Beispiele | 211 |
| | Vektoren | 216 |
| | Matrizen | 224 |
| | Elementare Zeilenumformungen | 234 |
| | Inverse einer Matrix | 246 |
| | Beispiel zur Input-Output-Analyse | 253 |

| | |
|---|------------|
| Aufgaben | 257 |
| Weitere Aufgaben | 260 |
| 8 Lineare Gleichungssysteme | 263 |
| Anwendung des Gaußverfahrens | 263 |
| Lösbarkeit und Lösungsmenge | 268 |
| Aufgaben | 278 |
| Weitere Aufgaben | 281 |
| 9 Transportprobleme | 283 |
| Problembeschreibung | 283 |
| Zulässige Transportpläne | 285 |
| Optimale Transportpläne | 299 |
| Aufgaben | 307 |
| 10 Lineare Optimierung | 311 |
| Beispiel und Problembeschreibung | 311 |
| Grundmodell | 315 |
| Simplexverfahren | 322 |
| Allgemeine lineare Optimierungsprobleme | 338 |
| Dualität | 352 |
| Aufgaben | 359 |
| Weitere Aufgaben | 362 |
| Teil III: Ergänzungen | |
| 11 Optimierung bei Funktionen mehrerer Variablen | 365 |
| Determinanten | 366 |
| Optimierung: n Variablen | 372 |
| Optimierung mit Nebenbedingungen | 374 |
| Abschließendes Beispiel | 376 |
| Teil IV: Ausführliche Lösungen der Aufgaben | |
| Index | 440 |