

# Stichwortverzeichnis

## A

ABC-Formel 6  
Ableitung 85 ff.  
-, elementare Funktionen 85 f.  
-, erste 85 ff.  
-, Exponentialfunktion 90  
-, höhere 91  
-, logarithmierte Funktionen 90 f.  
-, partielle 131 ff.  
-, partielle gemischte 134  
-, verkettete Funktionen 88 ff.  
-, verknüpfte Funktionen 86 ff.  
-, zweite 91  
Abschreibung 252 ff.  
-, arithmetisch-degressive 253 ff.  
-, digitale 255 f.  
-, geometrisch-degressive 256 ff.  
-, lineare 253 f.  
Abszisse 19  
Abzinsung 261  
Abzinsungsfaktor 261  
Analysis 15  
Anfangskapital 259  
Angebotsfunktion 30 f.  
Annuität 272, 278  
Annuitätenmethode 278  
Annuitätentilgung 273 f.  
Arithmetische Folge 240 ff.  
-, Bildungsgesetz 240 f.  
Arithmetische Reihe 244 ff.  
-, Summenformel 245 ff.  
Asymptote 77

## B

Barwert 261  
Basis 2  
Basislösung 222 f., 230  
Basisvariable 229 f.  
Behebbarer Lücke 78 f., 102  
Bestellmenge, optimale 121 ff.  
Binomialkoeffizient 286 f.  
Binomischer Lehrsatz 286  
Break-even-Analyse 282 f.

## C

Ceteris-paribus-Bedingung 27  
Cournotscher Punkt 117 ff.

## D

Definitionsbereich 16, 28, 66, 102  
Definitionslücke 78, 102  
Diagonalmatrix 164 f.  
Differentialquotient 83 f.  
-, partiell 132  
Differentialrechnung 81 ff.  
-, mehrere Variablen 131 ff.  
-, ökonomische Anwendung 109 ff.  
-, zwei Variablen 131 ff.  
Differenzierbarkeit 83 ff.  
Differenzierungsregeln 85 ff.  
-, Exponentialfunktion 90  
-, logarithmierte Funktionen 90 f.  
-, partielle Ableitung 134 ff.

- , verkettete Funktionen 88 ff.  
 - , verknüpfte Funktionen 86 ff.  
 Diskontierung 261 f., 275 f.  
 Divergenz 251  
 Doppelsummen 12 f.  
 Dreiecksmatrix 165

## E

Effektiver Jahreszins 264f., 267  
 Einfache Verzinsung 259 f.  
 Einheitsmatrix 165  
 Elastizität 125 ff.  
 - , Funktion 128 f.  
 Endkapital 259  
 Eulersche Zahl 7, 252  
 Exponent 2  
 Exponentialfunktion 46 f., 86, 90  
 Exponentialgleichung 8 f.  
 Extrema 67 f., 93 ff., 103  
 - , Bestimmungsschema 97  
 - , hinreichende Bedingung 93 ff.  
 - , mehrere Variablen 142 ff.  
 - , notwendige Bedingung 93 ff.  
 Extremwertbestimmung 135 ff.  
 - , unter Nebenbedingungen 138 ff.  
 Extremwerte 67 f., 93 ff.  
 - , absolute 67 f., 93  
 - , relative 67 f., 93 ff.

## F

Fakultät 285 f.  
 Falksches Schema 172 f.  
 Fallstudie 301 ff.  
 - , Lösung 341 ff.  
 Finanzmathematik 239 ff.  
 - , Verfahren 252 ff.  
 Fixkosten 34 f.  
 Folge 239 ff.  
 - , arithmetische 240 f., 244  
 - , geometrische 242 ff., 247  
 - , Grenzwert 248 ff.

Funktion 15 ff.  
 - , äußere 88  
 - , analytische Darstellung 21, 50  
 - , Begriff 15 ff., 49  
 - , Darstellungsformen 17 ff., 50 ff.  
 - , Definition 16  
 - , Eigenschaften 65 ff.  
 - , eindeutige 16, 20  
 - , Exponentialfunktion 46 f.  
 - , Gleichung 17 ff., 49  
 - , grafische Darstellung 19 f., 51 f.  
 - , innere 88  
 - , inverse 21 ff.  
 - , lineare 23 ff.  
 - , lineare mit zwei Variablen 53 f.  
 - , lineare ökonomische 27 ff.  
 - , Logarithmusfunktion 47 f.  
 - , mehrdimensionale ökonomische 59 ff.  
 - , mit mehreren Variablen 49 ff.  
 - , nichtlineare 38 ff., 55 ff.  
 - , nichtlineare mit zwei Variablen 55 ff.  
 - , tabellarische Darstellung 18, 50 f.  
 - , Umkehrfunktion 20 ff.  
 - , Wurzelfunktion 44 f.

## G

Ganze Zahlen 1  
 Geometrische Folge 242 f., 247  
 - , Bildungsgesetz 242 f.  
 Geometrische Reihe 247 f., 251 f.  
 - , Summenformel 247 f.  
 Gerade 23 ff.  
 - , Steigung 24  
 Geradengleichung 23, 25 f.  
 Gewinnfunktion 36 ff., 114 ff.  
 - , grafische Darstellung 37  
 - , Grenzgewinn 114  
 - , lineare 36 ff.  
 Gewinnmaximierung 115 ff.

Gewinnschwelle 38  
 Gleichgewichtsmenge 31  
 Gleichgewichtspreis 31  
 Gleichungssystem 186 f.  
 -, homogen 188  
 -, inhomogen 189  
 -, lineares 186 ff.  
 -, Lösbarkeit 197 ff.  
 -, Matrizen Schreibweise 187 ff.  
 Gozintograf 174  
 Grenzgewinn 114  
 -, Funktion 114 ff.  
 Grenzkosten 35  
 -, Funktion 110 ff., 154  
 Grenzumsatz 113 f.  
 -, Funktion 113 f., 154 f.  
 Grenzwert 71 ff., 77 ff.  
 -, Folge 248 ff.  
 -, linksseitig 74 f., 77  
 -, rechtsseitig 74 f., 77  
 -, Reihe 251 ff.  
 -, sätze 73

**H**

Häufungspunkt 250  
 Hyperbel 43 f.

**I**

Imaginäre Zahlen 2  
 Indifferenzkurve 60 f.  
 Innerbetriebliche Leistungsver-  
 rechnung 200 ff.  
 Input, endogener 177  
 Input, exogener 177  
 Input-Output-Analyse 177 ff.  
 Integral 147 ff.  
 -, bestimmtes 150 ff.  
 -, ökonomische Anwendung  
 154 ff.  
 -, unbestimmtes 147 ff.  
 Integralrechnung 147 ff.  
 -, Summenregel 149

Integralzeichen 148  
 Integrand 148  
 Integrationsgrenze 150  
 Integrationskonstante 148  
 Integrationsvariable 148  
 Internal Rate of Return 278 ff.  
 Interner Zinsfuß 278 ff.  
 -, grafische Bestimmung 279 f.  
 -, rechnerische Bestimmung 281 f.  
 Inverse 21 ff., 176 ff.  
 Inverse einer Matrix 176 ff.  
 -, Berechnung 176  
 Investitionsrechnung 274 ff.  
 -, Annuitätenmethode 278  
 -, dynamische Verfahren 274 ff.  
 -, interner Zinsfuß 278 ff.  
 -, Kapitalwertmethode 274 ff.  
 -, Break-even-Analyse 282 f.  
 Irrationale Zahlen 2  
 Isogewinngerade 213 ff.  
 Isohöhenlinie 58 ff.  
 Isoquante 62 f.

**J**

Jahreszins, effektiver 264 f., 267

**K**

Kalkulationszinsfuß 275, 278  
 Kapazitätsbeschränkung 209 ff.  
 Kapitalwert 274 ff.  
 Kapitalwertmethode 274 ff.  
 -, Einzeldiskontierung 275 f.  
 -, gleich bleibende Jahreszahlun-  
 gen 276  
 -, unbegrenzte Laufzeit 277 f.  
 Kettenregel 88  
 Koeffizientenmatrix 187  
 -, erweiterte 193  
 Kombination 289 ff.  
 -, Formeln 297  
 -, k-ter Ordnung 291

- , mit Berücksichtigung der Anordnung 290 ff, 293 f.
- , mit Wiederholung 293 ff.
- , ohne Berücksichtigung der Anordnung 292 f., 294 ff.
- , ohne Wiederholung 290 ff.
- Kombinatorik 285 ff.
- , Formeln 297
- Komplexe Zahlen 2
- Konkav 70 f., 101
- Konstante 15
- Konstantenregel 85 f.
- Konsumentenrente 156 ff.
- Konsumfunktion 62 f.
- Konvergenz 72, 249 ff.
- Konvex 70 f., 101
- Koordinatenebenen 54
- Koordinatensystem 19, 52 f.
- Kostenfunktion 32 ff., 111 ff., 154
  - , degressive 33
  - , Funktionsgleichung 34
  - , Grenzkosten 111 ff.
  - , lineare 32 ff.
  - , nichtlineare 32 f., 41 f., 45
  - , progressive 32
  - , S-förmige 33, 41 f.
- Kritischer Punkt 136 f.
- Kritische-Werte-Rechnung 282 f.
- Krümmung 69 f., 100 ff.
- Kurvendiskussion 102 ff.
- , Schema 102

## L

- Lagrangescher Multiplikator 142 ff.
- Leistungsverrechnung, innerbetriebliche 200 ff.
- Lineare Optimierung 205 ff.
  - , allgemeine Vorgehensweise 215
  - , analytische Methode 219 ff.
  - , grafische Methode 209 ff.

- Lineares Gleichungssystem 186 ff.
- Linearkombination 190 f.
- Logarithmus 7 f.
  - , dekadischer 7
  - , funktion 47 f., 86, 90
  - , natürlicher 7

## M

- Marginalanalyse 110
- Marktgleichgewicht 31 f.
- Matrix 161 ff.
  - , Diagonalmatrix 164 f.
  - , Dreiecksmatrix 165
  - , Einheitsmatrix 165
  - , Element 161
  - , erweiterte 192
  - , Koeffizienten 187
  - , Nullmatrix 165
  - , quadratische 164
  - , Rang 197 ff.
  - , Spaltenmatrix 162
  - , spezielle 163 ff.
  - , Zeilenmatrix 162
- Matrizenoperationen 165 ff.
  - , Addition 166 f.
  - , äquivalente Umformungen 192
  - , Gleichheit 165
  - , Inverse 176 ff.
  - , Multiplikation 169 ff.
  - , skalare Multiplikation 167
  - , Skalarprodukt 168 f.
  - , Transponierte 165
  - , Zeilenoperationen 193
- Matrizenrechnung 161 ff.
- Maximum 67 f., 93
  - , absolutes 67 f., 93
  - , relatives 67 f., 93 ff.
- Mengenanpasser 36
- Minimum 67 f., 93
  - , absolutes 67 f., 93
  - , relatives 67 f., 93 ff.
- Monoton fallend 68

Monoton steigend 68  
 Multiplikatorregel nach Lagrange  
 141 ff.

## N

Nachfragefunktion 28 ff., 63  
 Näherungsverfahren, Newton-  
 sches 106 ff.  
 Natürliche Zahlen 1  
 Nebenbedingung 139 ff.  
 Net Present Value 274 ff.  
 Newtonsches Näherungsverfah-  
 ren 106 ff.  
 -, Schema 108  
 Nichtbasisvariable 229 ff.  
 Nichtnegativitätsbedingung 208  
 Nullstelle 26, 65 f., 103, 106 ff.  
 -, Bestimmungsgleichung 65  
 Nutzenfunktion 59 ff.

## O

Optimale Bestellmenge 121 ff.  
 Ordinate 19  
 Ordinatenabschnitt 29 f.

## P

Parabel 38 ff.  
 -, dritten Grades 39  
 -, höherer Ordnung 40  
 -, zweiten Grades 38 f.  
 Partialsumme 244, 251  
 -, Folge der 251  
 Partielle Ableitung 131 ff.  
 Periodenüberschuss 274 f.  
 Permutation 287 ff.  
 -, Formeln 297  
 -, mit Wiederholung 288 f.  
 -, ohne Wiederholung 287 f.  
 Pivot-Element 224 f., 228, 230 f.  
 Pivot-Spalte 223, 228, 230 f.  
 Pivot-Zeile 224, 228, 231 f.  
 Polstelle 77 f.

Potenzen 2 ff.  
 Potenzregel 85

## P-Q-Formel 6

Preisabsatzfunktion 28 ff.  
 Preiselastizität 126  
 Produktionsfunktion 62 f.  
 Produktionskoeffizientenmatrix  
 179  
 Produktregel 86  
 Produktzeichen 285  
 Produzentenrente 156 ff.  
 Punktelastizität 126  
 Punktsteigungsform 25

## Q

Quadratische Gleichungen 5 f.  
 Quotientenregel 87

## R

Rang 197 ff.  
 Rate 268  
 Ratentilgung 272  
 Rationale Zahlen 1  
 Reelle Zahlen 2  
 Regressionsanalyse 49  
 Regula falsi 281 f.  
 Reihe 244 ff.  
 -, arithmetische 244 ff., 251  
 -, endliche 244  
 -, geometrische 247 f., 251 f.  
 -, Partialsumme 244, 251  
 -, Summe der unendlichen 251  
 -, unendliche 244, 251  
 Relation 16  
 Rente 268 ff.  
 -, nachschüssig 268 f.  
 -, vorschüssig 269 f.  
 Rentenbarwert 268  
 Rentenendwert 268 ff.  
 Rentenrechnung 268 ff.  
 Restwert 253 ff.

Rohstoffverbrauchscoeffizienten-  
Matrix 180

## S

Sättigungsmenge 29  
Sattelpunkt 94, 102  
Schattenpreis 227  
Schlupfvariable 221  
Schnittgerade 54 f.  
Schnittkurve 55 ff.  
Schnittpunktbestimmung 26 f.  
Simplex-Methode 222 ff.  
-, Basislösung 222, 230  
-, Basisvariable 229 f.  
-, Nichtbasisvariable 229 f.  
-, Pivot-Element 224 f., 230 ff.  
-, Pivot-Spalte 223, 230 ff.  
-, Pivot-Zeile 234, 231 f.  
-, Schattenpreis 227  
-, Schema 228, 234  
-, Schlupfvariable 221  
-, Steepest-Unit-Ascent-Version  
223, 230  
Simplex-Tableau 222 f.  
-, Schema 228  
-, verkürztes 228  
-, verkürztes, Rechenregeln 231  
-, verkürztes, Schema 234  
Skalarprodukt 168 f.  
Spaltensumme 13  
Sprungstelle 76, 102  
Stammfunktion 147 ff.  
Stationärpunkt 142 f.  
Steepest-Unit-Ascent-Version  
223, 230  
Steigung 24, 68 f., 81 ff., 98 ff.,  
103  
Stetige Ergänzung 78 ff.  
Stetige Verzinsung 265 ff.  
Stetigkeit 75 ff.  
Stückdeckungsbeitrag 37  
Stückkosten 43  
-, fixe 44

-, funktion 44  
-, variable 44  
Summationsgrenze 9  
Summationsindex 9  
Summenregel 86, 149  
Summenzeichen 9 ff.  
-, Rechenregeln 10 ff.  
Symmetrie 70  
-, Punktsymmetrie 70  
-, Spiegelsymmetrie 70

## T

Tangentensteigung 83  
Tilgung 271 ff.  
-, Annuitäten 273 f.  
-, Raten 272  
Tilgungsplan 272 ff.  
Tilgungsrechnung 271 ff.  
Transponierte Matrix 165

## U

Umgebung 249  
Umkehrfunktion 20 ff., 29  
-, grafische Bestimmung 22  
Umsatzfunktion 36, 113 f., 154  
-, Grenzumsatz 113 f.  
-, lineare 36  
-, nichtlineare 40 f.  
Ungleichung 208 f.  
-, grafische Darstellung 205 f.  
-, Rechenregeln 205 f.  
Unterjährige Verzinsung 263 ff.

## V

Variable 15  
-, abhängige 16  
-, unabhängige 16  
Variable Kosten 34 f.  
Variablensubstitution 140 f.  
Variable Stückkosten 35  
Vektor 163 f.

- , Nullvektor 165  
- , Spaltenvektor 164  
- , Zeilenvektor 164  
Verrechnungspreise 201  
Verzinsung 259  
- , einfache 259 f.  
- , stetige 265 ff.  
- , unterjährige 263 ff.  
- , Zinseszins 260 ff.

## W

Wachstumsfunktion 47  
Wendepunkt 101 ff.  
- , Bestimmungsschema 102  
Wertebereich 16 f., 28  
Wertetabelle 18, 50 f.  
Wurzelfunktion 44 f.

Wurzeln 5 ff.

## Z

Zahlenfolge 239  
Zeilensumme 13  
Zielfunktion 139  
- , erweiterte 141 f.  
Zinsen 258  
- , nachschüssig 258  
- , vorschüssig 258  
Zinseszinsrechnung 260  
Zinsrechnung 258 ff.  
Zinssatz 259  
Zuordnung 16  
- , eindeutige 16  
- , eineindeutige 16, 20  
Zwei-Punkteform 25 f.