

Vorlesung Mathematik

| | |
|---------------------------------------|--|
| K. Jechlitschka MATHEMATIK | K. Jechlitschka mit Tutorinnen ÜBUNG ZUR MATHEMATIK |
| (2-stündige Vorlesung im SS xx) | (2-stündige Übung im SS xx, fakultativ, nach Vereinbarung) |

Gliederung

Einführung

1 Mengentheoretische und arithmetische Hilfsmittel

- 1.1 Modell für die Futtermischung
Mengenlehre
- 1.2 Absoluter Betrag
Ungleichungen mit Beträgen
Summensymbol

2 Elemente der Analysis

- 2.1 Funktionen einer reellen Veränderlichen
Funktionsbegriff, Darstellung von Funktionen
- 2.2 Differentialrechnung / Integralrechnung
Ökonomische Anwendungen
- 2.3 Funktionen mit mehreren Veränderlichen
Partielle Ableitungen
Lokale Extrema bei Funktionen mit mehreren Veränderlichen
- 2.4 Relative Extrema unter Nebenbedingungen, Lagrange-Funktion
Methode der kleinsten Quadrate
Trend- und Regressionsanalyse

3 Elemente der Linearen Algebra

- 3.1 Matrizen und Vektoren (Definition, Relationen zw. Matrizen)
 - Transponierte, Summen von Matrizen
 - Skalarprodukt
 - Matrizenmultiplikation
 - Input/Output-Analyse, ökonomische Anwendungen
- 3.2 Linearkombination von Vektoren
 - Lineare Unabhängigkeit und Abhängigkeit von Vektoren
- 3.3 Basis im Vektorraum
 - Elementare Basistransformation
 - Basistransformationen und lineare Abhängigkeit von Vektoren
 - Rangbestimmung bei Matrizen
- 3.4 Lineare Gleichungssysteme (Lösbarkeit, Eindeutigkeit)
 - $Ax = b$ mit $\text{Rang}(A) < n$
- 3.5 Inverse einer regulären Matrix
 - Matrixgleichungen
- 3.6 Lineare Optimierung
 - Simplexmethode
 - Zulässigkeit bei linearen Optimierungsmodellen
 - Lineare Planungsrechnung in der Landwirtschaft

Literatur

- BOSCH, K. (1998): Mathematik-Taschenbuch. München: Oldenburg
- CHIANG, A.C. (2005): Fundamental Methods of Mathematical Economics. McGraw - Hill
- KARMANN, A. (2003): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler. München, Wien: Oldenbourg Verlag
- KÖRTH, H. u.a. (1992): Wirtschaftsmathematik. Bd. I u. II. Verlag Die Wirtschaft
- LEYDOLD, J. (2003): Mathematik für Ökonomen. München, Wien: Oldenbourg Verlag
(auch im Internet: <http://statistik.wu-wien.ac.at/~leydold/MOK/HTML/>)
- OHSE, D. (2004/2005): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler. Bd. I u. II, München: Vahlen
- SCHWARZE, J. (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler. NWB-Studienbücher. Bd. I-III, Berlin: Neue Wirtschafts-Briefe
- TIETZE, J. (2009): Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik. Braunschweig: vieweg