UGH Paderborn, FB 17
– Dietz –

ECO MATH

WS 2001/2002

Inhalt des Grundkurses "Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler"

A. Lineare Algebra

1. Matrizen
    - 1.1 Einführung
    - 1.2 Vergleich von Matrizen
    - 1.3 Einfachste Rechenoperationen
    - 1.4 Multiplikation von Matrizen
    - 1.5 Einige ökonomische Anwendungen
2. Vektoren
    - 2.1 Begriffe; geometrische und ökonomische Interpretation
    - 2.2 Geraden- und Ebenengleichungen
    - 2.3 Das Skalarprodukt
    - 2.4 Lineare Räume
    - 2.5 Das Austauschverfahren
3. Lineare Gleichungssysteme
    - 3.1 Begriffe
    - 3.2 Lösbarkeit (Rangbetrachtungen)
    - 3.3 Struktur der Lösungsmenge
    - 3.4 Praktische Lösung
4. Determinanten
    - 4.1 Motivation und Definition
    - 4.2 Berechnung
    - 4.3 Einfache Eigenschaften und Reechenregeln
    - 4.4 Anwendungen
5. Lineare Ungleichungen und lineare Optimierung
    - 5.1 Problemstellung und Lösung bei zwei Unbekannten
    - 5.2 Konvexität
    - 5.3 Allgemeine lineare Ungleichungssysteme und LO-Probleme
    - 5.4 Das Simplexverfahren

B. Analysis

Anmerkung: Für diesen Abschnitt werden eine Reihe von Vorkenntnissen aus der Schulmathematik vorausgesetzt (siehe Anhang zu diesem Inhaltsverzeichnis).

b.w.

10. Differentialgleichungen
    10.1 Beispiele und Begriffe
    10.2 DGL mit trennbaren Variablen
    10.3 Lineare DGL
    10.4 Einige Anwendungen, Beispiele

Anhang

Notwendige Vorkenntnisse zu Abschnitt B. (Wer diesen Stoff nicht oder nicht mehr beherrscht, hat die Möglichkeit, seine Lücken im Brückenkurs Mathematik/Wirtschaftswissenschaften zu schließen.)

1. Zahlensysteme, Mengen, logisches Schließen
2. Bruchrechnung, Absolutbeträge, Lösung von Ungleichungen
3. reelle Funktionen
   (Begriffe, Darstellung (Formel, Skizze des Graphen), Umkehrfunktionen; Grundeigenschaften)
4. Grundbeispiele reeller Funktionen:
   Potenz-, Exponential-, Logarithmus- und Winkelfunktionen
5. Ableitung reeller Funktionen
   Ableitung der o.g. Funktionen, Ableitungsregeln (Produkt- und Kettenregel)
5. Kurvendiskussion und Lösung von Extremwertaufgaben