

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINE HINWEISE	1-1
1.1 Das Fach Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler	1-1
1.2 Grundlegender Aufbau der Klausur	1-1
1.3 Zugelassene Hilfsmittel und Stoffeingrenzungen.....	1-1
1.4 Tips zum Bearbeiten der Klausur	1-2
1.5 Weitere Medien zur Klausurvorbereitung	1-2
2 EINFÜHRUNG IN DIE LINEARE ALGEBRA	2-1
3 VEKTORRECHNUNG	3-1
3.1 Grundbegriffe der Vektorrechnung	3-1
3.1.1 Grundlagen.....	3-1
Skalare und Vektoren als physikalische Größen • Graphische Darstellung von Vektoren • Vektorräume (lineare Räume) • Relationen bei Vektoren • Spezialfälle von Vektoren	
3.1.6 Vier Aufgaben.....	3-6
3.1.7 Vier Lösungen	3-8
3.2 Grundrechenarten	3-9
3.2.1 Grundlagen.....	3-9
Transponieren von Vektoren • Multiplikation eines Vektors mit einem Skalar (Skalarmultiplikation) • Addition und Subtraktion von Vektoren • Skalar- produkt (inneres Produkt) zweier Vektoren • Länge eines Vektors (= Betrag oder euklidische Norm) • Winkel zwischen zwei Vektoren	
3.2.2 Vierzehn Aufgaben.....	3-16
3.2.3 Vierzehn Lösungen.....	3-20
3.3 Linearkombination, lineare Abhängigkeit, lineare Unabhängigkeit	3-26
3.3.1 Grundlagen.....	3-26
Linearkombination • Sonderformen der Linearkombination • Lineare Abhängigkeit • Lineare Unabhängigkeit • Überprüfung der linearen Abhängigkeit / linearen Unabhängigkeit • Allgemeine Regeln • Vektorraum, Dimension und Basis	
3.3.2 Acht Aufgaben.....	3-38
3.3.3 Acht Lösungen.....	3-40
3.4 Abstand eines Punktes von einer Gerade bzw. Ebene, Hyperebene, Hyperraum.	3-44
3.5.1 Grundlagen.....	3-44
3.5.2 Drei Aufgaben.....	3-46
3.5.3 Drei Lösungen	3-47

4	MATRIZENRECHNUNG	4-1
4.1	Grundbegriffe der Matrizenrechnung	4-1
4.1.1	Grundlagen	4-1
	Schreibweise • Sonderformen von Matrizen • Matrizenrelationen	
3.1.2	Sechs Aufgaben.....	4-3
4.1.3	Sechs Lösungen	4-5
4.2	Grundrechenarten.....	4-7
4.2.1	Grundlagen	4-7
	Transponieren einer Matrix • Multiplikation einer Matrix mit einem Skalar • Addition und Subtraktion von Matrizen	
4.2.2	Fünf Aufgaben	4-11
4.2.3	Fünf Lösungen	4-13
4.3	Matrizenmultiplikation	4-15
4.3.1	Grundlagen	4-15
	Wichtige Vorbemerkungen • Berechnung mit Hilfe des Falkschen Schemas • Beispiele für Matrizenprodukte aus der Wirtschaft • Blockmatrizen	
4.3.2	Sechs Aufgaben.....	4-28
4.3.3	Sechs Lösungen	4-30
4.4	Berechnung von Determinanten	4-35
4.4.1	Grundlagen	4-35
	Berechnung von Determinanten 2. Ordnung • Berechnung von Determinanten 3. Ordnung • Vereinfachungen bei der Berechnung von Determinanten • Berechnung von Determinanten höherer Ordnung • Eigenschaften von und Rechenregeln für Determinanten • Die Cramer'sche Regel	
4.4.2	Acht Aufgaben	4-47
4.4.3	Acht Lösungen	4-49
4.5	Der Gauß-Algorithmus (Gauß'sches Eliminationssystem).....	4-55
4.5.1	Grundlagen	4-55
	Elementare Zeilenumformungen nach Gauß • Rang einer Matrix • Division bei Matrizen • Inverse einer Matrix	
4.5.2	Zehn Aufgaben	4-71
4.5.3	Zehn Lösungen	4-73
4.6	Eigenwerte und quadratische Formen	4-79
4.6.1	Grundlagen	4-79
	Eigenwerte und Eigenvektoren • Quadratische Formen • Definitheit	
4.6.2	Vier Aufgaben	4-87
4.6.3	Vier Lösungen	4-88
5	LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME.....	5-1
5.1.1	Grundlagen	5-1
	Begriff und Darstellungsformen • Lösbarkeit von linearen Gleichungssystemen • Lösung eines linearen Gleichungssystems durch Einsetzen (Substitution), Gleichsetzen oder Addition • Lösen von linearen Gleichungssystemen mit dem Gauß'schen Eliminationsverfahren	
5.1.2	Zehn Aufgaben	5-11
5.1.3	Zehn Lösungen	5-13

6 LINEARE OPTIMIERUNG	6-1
6.1.1 Grundlagen	6-1
Einführung • Rechnen mit Ungleichungen • Zeichnen von Ungleichungen	
• Graphische Lösung eines LOP • Rechnerische Lösung eines LOP – der	
Simplex-Algorithmus	
6.1.2 Vierzehn Aufgaben	6-23
6.1.3 Vierzehn Lösungen	6-31
7 EINFÜHRUNG IN DIE ANALYSIS	7-1
8 ZWEIDIMENSIONALE FUNKTIONEN	8-1
8.1 Grundbegriffe zu Funktionen	8-1
8.1.1 Grundlagen	8-1
Definition und Begrifflichkeiten • Tabellarische und graphische Darstellung •	
Umkehrfunktion • Rechnen mit Funktionen • Operationen mit Funktionen •	
Monotonie • Beschränktheit • Symmetrie • Stetigkeit	
8.1.2 Acht Aufgaben	8-14
8.1.3 Acht Lösungen	8-16
8.2 Klassen von Funktionen	8-18
8.2.1 Grundlagen	8-18
Überblick • Einige spezielle Funktionen • Polynome • Rationale	
Funktionen • Wurzelfunktionen • Exponentialfunktionen • Logarithmus-	
funktionen • Trigonometrische Funktionen • Modifikationen dieser	
Grundfunktionen	
8.2.2 Dreizehn Aufgaben	8-35
8.2.3 Dreizehn Lösungen	8-40
9 FOLGEN UND REIHEN, GRENZWERTE	9-1
9.1 Folgen und Reihen	9-1
9.1.1 Grundlagen	9-1
Folgen • Differenzenfolgen • Arithmetische Folgen • Geometrische	
Folgen • Reihen • Klassifizierungen von Folgen und Reihen	
9.1.2 Sechzehn Aufgaben	9-11
9.1.3 Sechzehn Lösungen	9-14
9.2 Grenzwerte	9-18
9.2.1 Grundlagen	9-18
Grenzwerte bei Folgen • Grenzwerte bei Funktionen	
9.2.2 Drei Aufgaben	9-24
9.2.3 Drei Lösungen	9-25
10 ANHANG	10-1
10.1 Griechisches Alphabet	10-1
10.2 Wichtige mathematische Symbole	10-2