

INHALT DER PROPÄDEUTISCHEN VERANSTALTUNG „MATHEMATIK FÜR WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLER“

Analysis:

Überblick über die Funktionen: Ganz-rationale und gebrochen-rationale Funktionen; algebraische Funktionen; transzendente Funktionen (Logarithmus- und Exponentialfunktionen; Winkelfunktionen) - Umkehrfunktionen; Definitions- und Wertemenge.
Ableitungen von Funktionen einer unabhängigen Variablen: Produkt-, Quotienten- und Kettenregel - Berechnung von relativen Extremwerten; Taylor-Reihe.
Ableitungen von Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen; relative Extremwerte dieser Funktionen; totales Differential; Methode von Lagrange.
Unbestimmte Integrale (Partielle Integration, Integration durch Substitution); bestimmte und uneigentliche Integrale.

Lineare Algebra:

Auflösung linearer Gleichungssysteme mit Hilfe des Gaußschen Eliminationsverfahrens.
Vektorräume und lineare Räume; Lösungsmengen von homogenen und inhomogenen Gleichungssystemen.
Lineare Abbildungen; Matrizenrechnung; Rang einer Matrix.
Determinanten; Cramersche Regel.
Auflösung linearer Ungleichungssysteme mit zwei Variablen.
Lineare Programmierung; graphische Lösung und Lösung mit Hilfe des Simplexverfahrens (normale und nicht normale lineare Programme).

Finanzmathematik:

Lineare Zinsen und Zinseszinsen; Auf- und Abzinsen; äquivalente Beträge und Zahlungsfolgen.
Rentenrechnung (gleichbleibende, arithmetische und geometrische Renten); Barwert und Endwert. Auflösung dieser Formeln nach dem Zinsfuß mit Hilfe des Newtonschen Näherungsverfahrens.
Tilgungsrechnung.
Beispiel zur Berechnung des effektiven Zinsfußes (Gesamtfällige Schuld bei gegebenem Kurs; Anschaffungsdarlehen; Festgeldanlage; Prämiensparen; Bausparen; stetige Verzinsung).
Investitionsrechnung (Methode des internen Zinsfußes; Diskontierungsmethode).