

Vorwort

Die bisher erschienenen Bände des Lehr- und Übungsbuches Mathematik decken die Grundlagenausbildung im Fach Mathematik ab.

Der vorliegende Band ist nun der erste von drei weiteren Bänden, die in ihrem mathematischen Angebot über die Grundlagenbände hinausgehen und sich an spezielle Fachrichtungen wenden. Er umfaßt die Lineare Algebra sowie einige wichtige Anwendungsgebiete und richtet sich vor allem an Informatik-, aber ebenso an interessierte Mathematikstudenten an Fachhochschulen. Auch von Studierenden der Technischen Universitäten kann dieser Band vorlesungsbegleitend als Übungsbuch verwendet werden.

Die Autoren sind erfahrene Dozenten der Fachhochschule Darmstadt, das Buch ist aus deren Lehrveranstaltungen für die Studierenden des Fachbereichs Informatik hervorgegangen.

Bei der Stoffauswahl wird aufgebaut auf den Bänden 1 und 3 des Lehr- und Übungsbuches Mathematik, dennoch erfolgt im Kapitel 1 eine kurze Zusammenfassung der Grundlagen über Mengen, Abbildungen und Vektorrechnung aus den genannten Bänden. Mit den folgenden Kapiteln über Körper, Vektorräume, lineare Abbildungen, Skalarprodukt Räume und Eigenwertprobleme werden die Anforderungen der Informatik auf einem entsprechenden Anspruchsniveau erfüllt. Auch in diesem wegen des Abstraktheitsgrades für Studierende erfahrungsgemäß schwierigen Bereich der Mathematik wird versucht, durch zahlreiche Beispiele, anschauliche Erklärungen und dem Verständnis dienende Herleitungen dem Leser einen soliden Überblick über die Begriffe der Linearen Algebra zu verschaffen. Das Kapitel 4 über lineare Abbildungen enthält wegen des starken Bezuges zur Computergeometrie und grafischen Datenverarbeitung besonders viele Anwendungsbeispiele. In den abschließenden Kapiteln über lineare Optimierung, Graphentheorie und Kryptologie werden drei für künftige Informatiker wichtige Anwendungsgebiete der linearen Algebra vorgestellt.

Dieser Band enthält ebenso wie schon die Hauptbände neben einer Vielzahl ausführlich durchgerechneter Beispiele zahlreiche Aufgaben mit Lösungen, die dem Festigen der erlernten mathematischen Kenntnisse dienen. Mit Hilfe dieser Beispiele und Aufgaben können einerseits mathematische Methoden trainiert, andererseits logisch kreative Denkprozesse geübt werden.

In Kürze folgen weitere Ergänzungsbände für die Studierenden der Elektro- und Automatisierungstechnik sowie der Wirtschaftswissenschaften.

Autoren, Herausgeber und Verlag hoffen, auch mit diesem Buch den Studierenden die erforderliche Studienhilfe zu bieten. Hinweise, Erfahrungen und Anregungen nehmen wir gern entgegen.

Herausgeber und Verlag