

<<线性代数>>

图书基本信息

书名：<<线性代数>>

13位ISBN编号：9787040249057

10位ISBN编号：7040249057

出版时间：2009-1

出版时间：高等教育出版社

作者：高玉斌 主编

页数：180

字数：220000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<线性代数>>

前言

本书是根据“工科类本科数学基础课程教学基本要求”而编写的，可作为高等学校理工类专业线性代数课程的教材。

全书共分八章，前六章是基本内容，包括：行列式、矩阵、向量、线性方程组、矩阵的特征值与矩阵的对角化和二次型，第七章为线性空间与线性变换，供某些专业选用，第八章为线性代数应用问题。

在编写过程中，编者力求教材的内容、体系能符合当前我国高等教育教学内容和课程体系改革的总体目标，体现“厚基础、宽口径、高素质”人才培养的要求。

在教材体系、内容编排、例题选配等方面既吸取了国内外优秀教材的优点，也汇集了编者多年的教学经验。

本教材具有以下特点：1. 体系适当，语言准确，解析详细，条理性强，内容叙述上尽可能采用学生易于接受的方式。

如在第一章行列式中，首先通过二元、三元线性方程组的求解，引出二阶、三阶行列式的定义，进而通过分析其规律，利用学生所熟悉的数学归纳法引入 n 阶行列式的定义；又如在第四章解线性方程组中。

通过分析求解线性方程组的消元法，提出了利用矩阵的初等行变换求解线性方程组的方法，从而以此为主线来讲解第四章线性方程组的内容。

2. 内容的深度和广度合理，既考虑到本课程的教学基本要求，也照顾到不同院校、不同专业及将来报考硕士研究生学生的需要。

教材内容覆盖了“工科类本科数学基础课程教学基本要求”及《全国硕士研究生入学统一考试数学考试大纲》中有关线性代数的全部内容。

整体上说，教材的前六章是本课程的基本内容，而第七章线性空间与线性变换是供某些专业选用的，同时，在前六章的基本内容中，也适当编排了一些基本要求之外的内容及一些综合性或难度较大的内容及例题，这部分内容标有“+”号，可根据教学实际情况处理，略去不讲也不影响教材的系统性。

如第一章第三节拉普拉斯定理及行列式的乘法规则、第二章第五节有关矩阵秩的部分性质等就属于这样的内容。

<<线性代数>>

内容概要

《线性代数》是编者根据多年的教学实践，结合新形势下教学改革的精神，依据“工科类本科数学基础课程教学基本要求”编写而成的。

全书共分八章，前六章是基本内容，包括：行列式、矩阵、向量、线性方程组、矩阵的特征值与矩阵的对角化和二次型，第七章为线性空间与线性变换，供某些专业选用，第八章为线性代数应用问题。前七章均配有适量习题，书末附有习题答案。

本书内容精炼，语言准确，解析详细，条理性强，较为系统地介绍了线性代数的基本内容、基本理论和基本方法。

本书可作为高等学校理工类专业线性代数课程的教材，也可供工程技术人员自学参考。

<<线性代数>>

作者简介

高玉斌，男，1962年11月出生，中北大学教授，博士生导师，山西省教学名师，山西省委联系的高级专家，理学院副院长。

2001年在中国科学技术大学获理学博士学位，2005年在美国GeorgiaStateUniversity做高级访问学者。1998年和1999年分别被山西省政府授予山西省优秀教师和模范青年知识分子称号，2003年分别荣获中北大学杰出教师、中北大学优秀主讲教授称号，2004年荣获山西省教学名师称号。

主持的线性代数课程被评为2004年山西省精品课程。

2001年获山西省教学成果二等奖1项，2003年获山西省高等学校科技进步二等奖1项，2004年获山西省高等学校科技进步一等奖1项，2005年获山西省科技进步奖自然科学类二等奖1项，2005年荣记山西省劳动竞赛二等功1次。

2006年获山西省高等学校科技进步奖二等奖1项，2007年获山西省科技进步奖自然科学类三等奖1项，2007年获第五届山西省青年科技奖，并获省优秀青年科技工作者称号。

曾主持完成山西省青年科学基金及山西省自然科学基金项目各1项，参与完成2项国家自然科学基金项目，现正主持1项国家自然科学基金项目。

在国内外重要学术期刊上发表科研论文75余篇，SCI收录21篇，ISTP收录4篇，EI收录12篇。

出版高等学校教材3部。

目前从事的主要研究方向：组合数学、图论及其在相关学科中的应用。

与邵燕灵教授合作创办有“中北大学组合数学研学论坛”网站。

<<线性代数>>

书籍目录

第一章 行列式

第一节 二阶、三阶行列式

第二节 n 阶行列式的定义及性质一、 n 阶行列式的定义

二、行列式的性质

第三节 托普拉斯定理行列式的乘法规则

第四节 克拉默法则

习题

第二章 矩阵

第一节 矩阵的定义及其运算

一、矩阵的概念

二、矩阵的运算

三、方阵

第二节 逆矩阵

一、逆矩阵的定义

二、逆矩阵存在的条件及求法

第一章 行列式

第一节 二阶、三阶行列式

第二节 n 阶行列式的定义及性质一、 n 阶行列式的定义

二、行列式的性质

第三节 托普拉斯定理行列式的乘法规则

第四节 克拉默法则

习题

第二章 矩阵

第一节 矩阵的定义及其运算

一、矩阵的概念

二、矩阵的运算

三、方阵

第二节 逆矩阵

一、逆矩阵的定义

二、逆矩阵存在的条件及求法

三、利用逆矩阵求解线性方程组

四、逆矩阵的性质

五、正交矩阵

第三节 初等变换与初等矩阵

一、初等变换与初等矩阵

二、用初等变换化矩阵为标准形

三、可逆矩阵与初等矩阵的关系及逆矩阵求法

第四节 分块矩阵

第五节 矩阵的秩

一、矩阵的秩

二、矩阵秩的性质

习题二

第三章 向量

<<线性代数>>

第一节 向量的概念及其运算

第二节 向量组的线性相关性

第三节 向量组的秩

一、向量组的极大线性无关组与向量组的秩

二、向量组的秩与矩阵的秩的关系

第四节 向量空间

一、向量空间的概念

二、基变换与坐标变换

三、向量的内积

习题三

第四章 线性方程组

第一节 利用矩阵的初等变换解线性方程组

第二节 齐次线性方程组解的结构

第三节 非齐次线性方程组解的结构

习题四

第五章 矩阵的特征值与矩阵的对角化

第一节 矩阵的特征值与特征向量

一、矩阵的特征值与特征向量的概念

二、矩阵的特征值与特征向量的性质

第二节 相似矩阵与矩阵的对角化

一、相似矩阵的概念及性质

二、矩阵的对角化

第三节 实对称矩阵的对角化

习题五

第六章 二次型

第一节 二次型及其矩阵

一、二次型的概念及其矩阵表示式

二、矩阵的合同

第二节 化二次型为标准形

一、用正交线性变换化二次型为标准形

二、用配方法化二次型为标准形

第三节 二次型的规范形与惯性定律

第四节 正定二次型

习题六

第七章 线性空间与线性变换

第一节 线性空间的定义及性质

第二节 基与坐标

一、线性相关与线性无关

二、维数、基与坐标

第三节 基变换与坐标变换

第四节 线性变换及其矩阵表示

一、线性变换的定义及性质 二、线性变换的矩阵表示

习题七

第八章 线性代数应用问题

第一节 Hill密码

第二节 线性方程组在几何上的应用

一、平面与平面之间的位置关系

<<线性代数>>

二、平面与直线之间的位置关系

三、空间两条直线间的位置关系

第三节 生物基因分布

第四节 一般二次方程的化简与二次曲面的分类

附录一 连加与连乘

附录二 n 阶行列式的定义

习题答案

参考书目

<<线性代数>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>