

<<高等代数>>

图书基本信息

书名：<<高等代数>>

13位ISBN编号：9787307096929

10位ISBN编号：7307096927

出版时间：2012-9

出版时间：武汉大学出版社

作者：何伟军 编

页数：626

字数：731000

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>

## &lt;&lt;高等代数&gt;&gt;

## 内容概要

邱森编著的《高等代数(第2版)》内容包括行列式、线性方程组、矩阵、矩阵的对角化、二次型、线性空间、线性变换、多项式、 $n$ -矩阵与欧几里得空间等十章，附录为MATLAB使用的简介等。

本书由浅入深，叙述详尽，思路清晰，注重应用，并更新知识，开拓视野，努力反映近年来世界上本课程改革的新进展。

书中还设置“阅读材料”、“阅读与思考”、“

探究与发现”、“探究题”、“章课题”等多种栏目以利于活跃思路，提高思维层次，发展创新意识

《高等代数(第2版)》可作为综合大学基础数学、应用数学、信息与计算科学等专业，师范院校数学专业及部分理工科专业高等代数（或线性代数）课程的教材，也可供其他各类专业人员自学或参考使用

## &lt;&lt;高等代数&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 行列式

- 1.1 2阶与3阶行列式
- 1.2 排列
- 1.3  $n$ 阶行列式
- 1.4 行列式的性质
- 1.5 行列式按行(列)展开与拉普拉斯(Laplace)定理
- 1.6 克拉默(Cramer)法则
- 阅读材料 应用: 两种商品的市场均衡模型
- 探究与发现 “杨辉三角形”中的行列式问题
- 章课题 斐波那契行列式序列
- 复习题

## 第2章 线性方程组

- 2.1 消元法
- 2.2  $n$ 维向量空间 $R^n$ 
  - 2.2.1  $n$ 维向量及其线性运算
  - 2.2.2 向量的线性相关性
- 2.3 矩阵的秩
- 2.4 线性方程组的解
  - 2.4.1 解的判定
  - 2.4.2 解的结构
- 阅读材料 《九章算术》方程术
- 阅读与思考 应用: 单臂直流电桥的原理
- 探究与发现 CT图像重建的联立方程法
- 章课题 行秩等于列秩的直接证明
- 复习题

## 第3章 矩阵

- 3.1 矩阵的运算
- 3.2 矩阵的逆
- 3.3 初等矩阵
- 3.4 矩阵的等价
- 3.5 矩阵的分块
- 阅读材料 应用: 马尔可夫型决策
- 阅读与思考 矩阵的三角分解(LU分解)
- 探究与发现 帕斯卡(Pascal)矩阵
- 章课题 分块矩阵的行列式
- 复习题

## 第4章 矩阵的对角化

- 4.1 相似矩阵
- 4.2 特征值与特征向量
- 4.3 矩阵可对角化的条件
- 4.4 实对称矩阵
  - 4.4.1 向量内积与正交矩阵
  - 4.4.2 实对称矩阵的对角化
- 4.5 若尔当标准形介绍
  - 4.5.1 复数特征值

## &lt;&lt;高等代数&gt;&gt;

## 4.5.2 若尔当标准形

阅读材料 严格对角占优矩阵

阅读与思考 离散线性动态系统

探究与发现 特征值与特征向量的直接求法

章课题 马尔可夫链的稳定性

复习题

## 第5章 二次型

## 5.1 数域

## 5.2 二次型及其矩阵表示

## 5.3 二次型的标准形

## 5.3.1 配方法

## 5.3.2.初等变换法

## 5.3.3 复数域和实数域上的二次型

## 5.3.4 正交替换法

## 5.4 正定二次型

阅读材料 应用：最优化问题

探究与发现 化 $n$ 元二次型为标准形的一些问题

章课题 多元二次函数的最值

复习题

## 第6章 线性空间

## 6.1 线性空间的定义

## 6.2 基、维数和坐标

## 6.3 线性子空间

## 6.4 映射 线性空间的同构

## 6.5 线性空间上的函数

## 6.6 对偶空间

阅读材料 等价关系

探究与发现 关于2阶矩阵的特征向量的一个简单性质

章课题 半幻方矩阵与幻方矩阵

复习题

## 第7章 线性变换

## 7.1 线性变换的定义

## 7.2 线性变换的矩阵

## 7.3 线性变换的运算

## 7.4 线性变换的值域与核

## 7.5 线性变换的特征值与特征向量

## 7.5.1 特征值与特征向量

## 7.5.2 线性变换的可对角化条件

## 7.6 线性变换的不变子空间

## 7.7 若尔当基定理

阅读材料 应用：动画制作中的图形变换

阅读与思考 广义特征向量的直接求法

章课题 矩阵的克罗内克 (Kronecker) 积

复习题

## 第8章 多项式

## 8.1 一元多项式

## 8.2 整除的概念

## &lt;&lt;高等代数&gt;&gt;

- 8.2.1 带余除法
- 8.2.2 整除的概念与性质
- 8.3 最大公因式
- 8.4 多项式的因式分解
  - 8.4.1 不可约多项式
  - 8.4.2 因式分解定理
- 8.5 重因式
- 8.6 多项式的根
  - 8.6.1 多项式函数
  - 8.6.2 多项式的根
- 8.7 复系数与实系数多项式的因式分解
- 8.8 有理数域上多项式
- 8.9 多元多项式
  - 8.9.1 多元多项式及其运算
  - 8.9.2 对称多项式
- 阅读与思考 三等分角问题
- 章课题 多项式方程的轮换矩阵解法
- 复习题
- 第9章  $n$ -矩阵
  - 9.1  $n$ -矩阵及其标准形
  - 9.2 不变因子
  - 9.3 矩阵相似的条件
  - 9.4 初等因子
  - 9.5 若尔当标准形与矩阵的最小多项式
- 探究与发现 在数域 $C, R$ 上的幂么矩阵的分类
- 章课题 低秩矩阵的特征多项式和最小多项式
- 复习题
- 第10章 欧几里得空间
  - 10.1 欧几里得空间定义及基本性质
  - 10.2 欧氏子空间 正交补
  - 10.3 正交变换
  - 10.4 对称变换
  - 10.5 酉空间
- 阅读与思考 矩阵的奇异值分解与数字图像压缩技术
- 章课题 矩阵的上核与上值域
- 复习题
- 附录 MATLAB使用简介
- 习题答案与提示
- 索引
- 参考文献

## &lt;&lt;高等代数&gt;&gt;

## 编辑推荐

邱森编著的《高等代数(第2版)》的内容涵盖了本课程所要求的全部教学内容，其中矩阵是线性代数最基本的工具，它贯穿于线性代数的各个方面，是线性代数的一条主线；第6章和第7章讲的线性空间和线性变换都是由具体的几何背景或其他背景，经抽象概括而形成的概念，因而更具有一般性，应用也更广泛，利用它们，还能帮助我们较高的层次来理解线性代数的内容，从而得到深一层次的认识；第8章“多项式”不仅在线性代数中要用到，可作为第9章“ $n$ -矩阵”的准备知识，将来在代数的后继课程中也很有用。

<<高等代数>>

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>