

<<线性代数附册学习辅导与习题全解>>

图书基本信息

书名：<<线性代数附册学习辅导与习题全解>>

13位ISBN编号：9787040215076

10位ISBN编号：7040215071

出版时间：2007.6

出版时间：高等教育出版社

作者：同济大学数学系

页数：207

字数：250000

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>

## 前言

本书是与同济大学数学系编《线性代数》第五版相配套的学习辅导书，是在第四版辅导书的基础上修订而成的。

修订时对原书中要求偏高的内容作了较大幅度的删节或改写，使它更贴近“工科类本科数学基础课程教学基本要求”。

本书按《线性代数》第五版的章节顺序逐章编写，每章包括以下几部分内容：一、基本要求主要根据教育部高教司颁发的“工科类本科数学基础课程教学基本要求”确定，同时也根据当前的教学实际作了少许修改并细化。

二、内容提要归纳本章的主要内容。

三、学习要点概括地阐明本章的重点和学习的键。

四、释疑解难针对本章的重点内容和较难理解的内容，针对学生在学习本章时常常问及的一些共同性的并有较大意义的问题，编选出若干个问题予以分析、解答，以帮助读者释疑解难并加深理解。

五、例题剖析与增补对教材中约 $1/2$ 的例题加以剖析，分析其解题思路、所用的原理和方法，说明该例的意义或引申到一般化的结论。

并适当补充若干例题，补充的例题不在于它的解题技巧，其内容和要求仍属于基本要求的范围。

六、习题解答对教材中全部习题作出解答，其中部分习题给出几种解法，并视需要作适当的评述。

七、补充习题（附答案和提示）为满足读者练习的需要，补充少量习题，其中包括若干选择题。

本书由同济大学数学系骆承钦、胡志庠合编。

限于水平，书中难免存在不足之处，恳请同行和读者批评指正。

## 内容概要

本书是与同济大学数学系编《线性代数》第五版配套的学习辅导书，主要面向使用该教材的读者。本书编者之一是《线性代数》第五版的编者，另一位编者在同济大学多年执教线性代数课程。

本书是在《线性代数》第四版辅导书的基础上修订而成的，修订时对原书中要求偏高的内容作了较大幅度的删节或改写，使它更贴近“工科类本科数学基础课程教学基本要求”。

全书与教材一致分为六章，每章内容包括基本要求、内容提要、学习要点、释疑解难、例题剖析与增补、习题解答、补充习题（附答案和提示）等七个栏目。

其中“释疑解难”显示出编者对课程内容的深刻理解和长期积累的丰富经验；“例题剖析与增补”充分开发出例题的内涵，并有助于读者掌握举一反三的学习方法；“习题解答”注重阐明解题的思想和方法，并作出规范解答。

本书相对于教材有一定的独立性，可作为线性代数课程的学习参考书。

书籍目录

第一章 行列式 第二章 矩阵及其运算 第三章 矩阵的初等变换与线性方程组 第四章 向量组的线性相关性  
第五章 相似矩阵及二次型 第六章 线性空间与线性变换 自测题一 自测题二

## 章节摘录

本章先引入矩阵的初等变换、矩阵的等价以及矩阵的行阶梯形、行最简形、标准形等概念，阐明了矩阵的初等变换与矩阵相乘的关系：对矩阵 $A$ 作初等行（列）变换，相当于用可逆矩阵左（右）乘 $A$ 。

由此引出用初等变换求逆阵的方法。

矩阵的秩是矩阵的一个最重要的指数，由于它是矩阵在初等变换下的不变量，因此在初等变换的辅助下，矩阵的秩有着十分广泛的应用。

对矩阵秩的性质也要有所了解，以增强应用矩阵的秩解决问题的能力。

根据初等变换不改变矩阵的秩的原理，在用初等行变换解线性方程组的过程中，建立起线性方程组的基本定理（即定理3，或分开叙述成定理4和定理5），并把它推广到矩阵方程。

线性方程组的理论与求解方法是线性代数课程中最基本、最重要的内容，贯串教材的始终，一定要切实掌握。

本章的重点是：掌握把矩阵化为行最简形的运算以及根据增广矩阵的行最简形熟练地写出线性方程组的通解；理解矩阵秩的概念及线性方程组的基本定理。

问3.1 一个非零矩阵的行最简形与行阶梯形有什么区别和联系？

答首先，行最简形和行阶梯形都是矩阵作初等行变换时的某种意义下的“标准形”。

任何一个矩阵总可经有限次初等行变换化为行阶梯形和行最简形。

其次，行最简形是一个行阶梯形，但行阶梯形未必是行最简形。

其区别在于前者的非零行的非零首元必须为1，且该元所在列中其他元均为零，因而该元所在列是一个单位坐标列向量；而后者则无上述要求。

问3.2 在求解有关矩阵的问题时，什么时候只需化为行阶梯形，什么时候宜化为行最简形？

或者，它们在功能上有什么不同？

答矩阵的初等行变换直接源于求解线性方程组的消元法，它是矩阵的最重要的运算之一，其原因就在于矩阵在初等行变换下的行阶梯形和行最简形有强大的功能，是一个很理想的“操作平台”，在此平台上，可以解决线性代数中的许多问题，择其主要的如表3-1所示。

.....

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>