

<<线性代数>>

图书基本信息

书名：<<线性代数>>

13位ISBN编号：9787030281715

10位ISBN编号：7030281713

出版时间：2010-7

出版时间：科学出版社

作者：毛立新，咸美新 主编

页数：146

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

线性代数是理工、经济管理等专业的大学生的一门重要的数学基础课程，是学生学习后续课程的基本工具。

近年来，随着我国的高等教育由精英教育转化为大众化教育，一大批应用型本科院校应运而生。为了适应这一层次本科院校的人才培养目标，我们总结了多年来线性代数课程教学的经验，编写了本书。

本书涵盖了教育部制定的大学本科线性代数的教学基本要求的内容。

主要内容有：行列式，矩阵，向量组的线性相关性与线性方程组的解法，特征值、特征向量与二次型，线性空间与线性变换。

本书有如下几个方面的特点：（1）贯彻“强化概念，淡化理论，加强训练，学以致用”的原则，突出应用性，努力使学生学会应用数学思想、概念和方法去处理工程实践和经济管理中遇到的实际问题。

例如，前四章中通过增设“应用举例”这一节，选取一些实际问题中生动有趣的例子，让学生对线性代数应用的广泛性有所了解，学会将抽象的概念与具体的对象联系起来，并最终解决实际问题。

（2）强调内容的实际背景与几何直观阐述，对基本概念的介绍尽量采用启发式，力求理论推导简单明了，突出重点，分散难点，尤其对一些难度较大的定理略去了证明，另外在每一章的末尾附加了阅读小资料，以便读者了解相关知识的历史背景与来龙去脉，同时也能激发读者学习的兴趣。

（3）每章后配有精选的习题，书末附答案或提示。

习题分为A、B两个层次：A层次为基本题，供教师布置作业用；B层次为综合引申题，有一定难度，供学有余力的学生选做。

本书的教学时数不得低于32学时。

如讲解加“*”号内容，则需增加课时。

本书可供应用型本科院校工科、经济管理等非数学专业使用。

本书共5章，编写分工如下：第1章由咸美新编写；第2章由杨芝艳编写；第3章由吴业军编写；第4章由双冠成编写；第5章由毛立新编写。

全书由毛立新和咸美新负责统稿。

在编写过程中，南京工程学院广大数学教师对本书的编写提出了不少有益的建议，南京大学丁南庆教授仔细审阅了本书，并提出了许多宝贵意见；科学出版社对此书出版给予了大力的支持。

编者在此一并表示由衷的感谢。

限于编者水平，疏漏之处在所难免，恳请读者批评指正。

<<线性代数>>

内容概要

本书涵盖了教育部制定的大学本科线性代数的教学基本要求的内容。

全书共分5章，分别为行列式，矩阵，向量组的线性相关性与线性方程组的解法，特征值、特征向量与二次型，线性空间与线性变换。

全书内容深入浅出，层次简洁，注重应用。

每章后配有适量习题并按难易程度分类，并在书后附有习题参考答案或提示。

本书可供普通高等院校理工、经济管理等非数学专业的学生使用，也可供自学者及有关教师参考。

<<线性代数>>

书籍目录

前言第1章 行列式 1.1 二阶和三阶行列式 1.1.1 二阶行列式 1.1.2 三阶行列式 1.1.3 二阶和三阶行列式的关系 1.2 n阶行列式 1.3 行列式的性质 1.4 行列式的计算 1.5 克拉默法则 1.6 应用举例 1.6.1 行列式在几何上的应用 1.6.2 行列式在工程上的应用 习题1第2章 矩阵 2.1 矩阵的概念与运算 2.1.1 矩阵的概念 2.1.2 矩阵的运算 2.1.3 几种常见的特殊矩阵 2.2 逆矩阵 2.3 矩阵的初等变换 2.3.1 矩阵的初等变换 2.3.2 初等变换的应用举例 2.4 矩阵的秩 2.5 分块矩阵 2.5.1 分块矩阵的基本运算 2.5.2 常用的分块阵 2.6 应用举例 2.6.1 矩阵在经济与管理中的应用 2.6.2 矩阵在密码加密问题中的应用 2.6.3 矩阵在城市交通中的应用 习题2第3章 向量组的线性相关性与线性方程组的解法 3.1 向量组及线性相关性 3.1.1 向量与向量组 3.1.2 向量组的线性相关性与线性组合 3.2 向量组的秩 3.2.1 向量组的最大线性无关组与秩 3.2.2 向量组线性相关性的判定定理 3.3 线性方程组解的判定定理 3.3.1 线性方程组解的判定定理 3.3.2 有关推论 3.4 线性方程组解的结构 3.4.1 齐次线性方程组的基础解系与解的结构 3.4.2 非齐次线性方程组解的结构 3.5 向量空间简介 3.6 应用举例 3.6.1 线性方程组在交通控制上的应用 3.6.2 线性方程组在空间解析几何上的应用 3.6.3 投入产出模型 习题3第4章 特征值、特征向量与二次型 4.1 向量的内积与正交性 4.1.1 向量的内积与夹角 4.1.2 正交向量组 4.1.3 正交矩阵 4.2 矩阵的特征值与特征向量 4.2.1 特征值与特征向量的概念 4.2.2 特征值与特征向量的求法 4.2.3 特征值与特征向量的性质 4.3 相似矩阵与矩阵对角化 4.3.1 相似矩阵及其性质 4.3.2 矩阵相似对角化的条件 4.3.3 实对称矩阵的相似对角化 4.4 二次型及其标准形 4.4.1 二次型的定义 4.4.2 正交变换法化二次型为标准形 4.4.3 配方法(拉格朗日法)化二次型为标准形 4.5 正定二次型 4.5.1 正定二次型的概念 4.5.2 正定—二次型的判定 4.6 应用举例 4.6.1 特征向量在环境保护中的应用 4.6.2 特征向量在系统决策中的应用 习题4第5章 线性空间与线性变换 5.1 线性空间的定义与性质 5.2 维数、基与坐标 5.3 基变换与坐标变换 5.4 线性变换 5.5 线性变换的矩阵表示 习题5 习题答案参考文献

<<线性代数>>

章节摘录

一般来说, 在对一个国家或区域的经济用投入产出法进行分析和研究时, 首先就是根据统计数字制定投入产出表, 进而计算出有关的技术系数(如直接消耗系数), 通过对这些系数的分析, 可以了解经济系统的结构和各部门之间的数量关系; 还可以建立上述的反映分配平衡和消耗平衡关系的代数方程组, 通过求解方程组来获知最终需求的变动对各部门生产的影响。

与直接消耗矩阵A一样, 完全消耗矩阵B反映了煤矿、电厂和铁路在生产需求上的关系, 但后者从完全需求的角度揭示了它们在更深层次上的相互依赖关系. 这意味着如果该城镇要扩大煤的生产而每周增加产值1万元, 那就不仅需要相应增加0.25万元的电和0.35万元的运输能力作为直接消耗, 事实上而且还必须有约0.46万元的煤、0.24万元的电和0.27万元的运输能力作为间接消耗, 这对经济部门的计划决策者而言是极其重要的数量依据, 在为某企业或部门扩大生产而进行投资等问题上, 需要充分考虑其他部门的相应能力。

<<线性代数>>

编辑推荐

本书贯彻“强化概念，淡化理论，加强训练，学以致用”的原则，突出应用性，努力使学生学会应用数学思想、概念和方法去处理工程实践和经济管理中遇到的实际问题。

强调内容的实际背景与几何直观阐述，对基本概念的介绍尽量采用启发式，力求理论推导简单明了，突出重点，分散难点，尤其对一些难度较大的定理略去了证明，另外在每一章的末尾附加了阅读小资料，以便读者了解相关知识的历史背景与来龙去脉，同时也能激发读者学习的兴趣。

<<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>