

<<线性代数习题册>>

图书基本信息

书名：<<线性代数习题册>>

13位ISBN编号：9787561844229

10位ISBN编号：7561844220

出版时间：2012-11

出版时间：天津大学出版社

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>

<<线性代数习题册>>

书籍目录

第1章行列式 一、内容提要 二、例题分析 三、练习题 第2章矩阵及其运算 一、内容提要 二、例题分析 三、练习题 第3章向量 一、内容提要 二、例题分析 三、练习题 第4章线性方程组 一、内容提要 二、例题分析 三、练习题 附录Matlab及其数值科学计算 附1矩阵及其基本运算 一、矩阵的表示 二、方阵的行列式 三、矩阵的运算 附2基本数学函数 附3微积分 附4图形可视化 参考答案

## &lt;&lt;线性代数习题册&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：矩阵的初等行变换（elementary row transformation）是指下面3种变换：（1）互换矩阵中两行的位置，如把第 $i$ 行与第 $j$ 行互换，记为 $r_i \leftrightarrow r_j$ ；（2）用一个非零数乘以矩阵的某一行的所有元素，如把第 $i$ 行所有元素乘以非零常数 $k$ ，记为 $kr_i$ ；（3）用一个数乘以矩阵的某一行的所有元素后将这些数分别加到矩阵的另一行的相应元素上，如把第 $j$ 行所有元素乘以常数 $k$ 后加到第 $i$ 行上，记为 $r_i + kr_j$ ，分别称以上3种变换为互换变换、倍乘变换、倍加变换。

相应地，矩阵也有三种初等列变换（elementary column transformation），即上面3种变换中把进行“行”的变换，改为对“列”的变换。

矩阵的初等行变换与初等列变换统称为矩阵的初等变换（elementary transformation）。

当矩阵 $A$ 经过初等变换化为矩阵 $B$ 时，我们写成 $A \sim B$ 。

如果矩阵 $B$ 可以由矩阵 $A$ 经过一系列初等变换而得到，那么称矩阵 $A$ 与 $B$ 等价（equivalence），记为 $A \sim B$ 。

矩阵中元素全为零的行为矩阵的零行，而称矩阵中元素不全为零的行为矩阵的非零行。

满足下列两个条件的矩阵称为行阶梯形矩阵（echelon form matrix）：（1）如果矩阵存在零行，那么它的零行都在非零行的下方；（2）如果矩阵存在非零行，那么它的各非零行的左边第一个非零元素所在的列数随着所在行数的增加而增加。

行阶梯形矩阵有时也可以简称为阶梯形矩阵。

任意矩阵都可以经过一系列初等行变换化为与其等价的行阶梯形矩阵。

所有非零行的左边第一个非零元素都是1，且这个元素所在列的其余元素均为零的行阶梯形矩阵称为约化行阶梯形矩阵（reduced echelon form matrix），也可以称为简化行阶梯形矩阵，通常还称为行最简形矩阵。

任意矩阵都可以经过一系列初等行变换化为与其等价的约化阶梯形矩阵。

如果矩阵 $A$ 与矩阵 $D = [E, 0 \ 0 \ 0]$ 等价，那么称矩阵 $D$ 为矩阵 $A$ 的标准形（normal form）。

对约化阶梯形矩阵再进一步施以初等列变换，可将矩阵化为与其等价的标准形。

任意矩阵都可以经过一系列初等变换化为与其等价的标准形。

矩阵的初等变换可以化简矩阵形式，它体现了数学的一个基本思想：把讨论对象简单化。

初等变换还在行列式的计算、求可逆矩阵的逆矩阵、求矩阵的秩、判定向量组的线性相关性、求向量组的极大线性无关组以及解线性方程组等方面起着非常重要的作用。

由单位矩阵经过一次初等变换得到的矩阵称为初等矩阵（elementary matrix）。

## <<线性代数习题册>>

### 编辑推荐

《高职高专创新教材:线性代数习题册》为高职高专线性代数的创新教材,遵照“必需与够用”的原则,意在培养学生的数学思想与用数学原理和方法解决实际问题的能力。

《高职高专创新教材:线性代数习题册》适合高等专科学校、高等职业技术学校、成人高等学校、本科院校的二级职业技术学院各专业使用,亦可供专升本人员及相关工程技术人员参考。

<<线性代数习题册>>

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>