

<<高等数学>>

图书基本信息

书名：<<高等数学>>

13位ISBN编号：9787548706724

10位ISBN编号：7548706723

出版时间：2012-9

出版单位：中南大学出版社有限责任公司

作者：秦宣云，李军英 主编

页数：322

字数：511000

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>

<<高等数学>>

内容概要

秦宣云和李军英主编的《高等数学》内容广，各专业具体情况和安排不相同，特别是针对网络教育的专门要求，许多从事高等数学教学的教师和学习高等数学的学生都希望有一本重点突出、内容精要、讲述清晰、通俗易懂、深入浅出的教材。

我们组织多年从事高等数学教学与研究的教师，精心编写了这本适合少学时、多专业使用的高等数学教材，以供网络教育不同文科专业灵活选用。

<<高等数学>>

书籍目录

第1章 函数初步

- 1.1 函数的概念
- 1.2 复合函数与反函数
- 1.3 初等函数与分段函数
- 1.4 常用经济函数

第2章 极限与连续

- 2.1 极限的概念与性质
- 2.2 极限的运算法则与存在准则
- 2.3 无穷小量与无穷大量
- 2.4 函数的连续性

第3章 导数与微分

- 3.1 导数概念
- 3.2 求导法则
- 3.3 高阶导数
- 3.4 隐函数和由参数方程所确定的函数的求导法则
- 3.5 微分与近似计算
- 3.6 多元函数基础知识
- 3.7 偏导数与高阶偏导数
- 3.8 隐函数的偏导数
- 3.9 全微分
- 3.10 导数在经济学中的应用

第4章 微分学的应用

- 4.1 微分中值定理
- 4.2 洛必塔法则
- 4.3 单调性与凹凸性判别法
- 4.4 一元函数的极值
- 4.5 多元函数的极值

4.6 经济分析中的优化问题

第5章 积分学基本理论及应用

- 5.1 不定积分的概念与性质
- 5.2 不定积分的求法
- 5.3 定积分的概念与性质
- 5.4 定积分的计算
- 5.5 广义积分
- 5.6 二重积分
- 5.7 积分应用

第6章 无穷级数

- 6.1 常数项级数
- 6.2 级数的敛散性判别法
- 6.3 幂级数
- 6.4 函数展开成幂级数

第7章 微分方程

- 7.1 微分方程的基本概念
- 7.2 一阶线性微分方程
- 7.3 可降阶的高阶微分方程、高阶线性微分方程

<<高等数学>>

7.4 二阶常系数线性微分方程

第8章 行列式与矩阵

8.1 行列式

8.2 矩阵及其运算

8.3 矩阵的初等变换与标准形矩阵的秩

第9章 向量与向量组的线性相关性

9.1 n 维向量的概念

9.2 向量组的线性相关性

9.3 向量组间的关系

第10章 线性方程组

10.1 线性方程组

10.2 齐次线性方程组解的结构及其求解

10.3 非齐次线性方程组解的结构及其求解

第11章 方阵的特征值与特征向量

第12章 随机事件与概率

12.1 随机事件与样本空间

12.2 随机事件的概率

12.3 条件概率及其公式

12.4 全概率公式和贝叶斯 (Bayes) 公式

12.5 事件的独立性Bernoulli概型二项概率公式

第13章 随机变量及其分布

13.1 随机变量

13.2 随机变量的概率分布

13.3 离散型随机变量的概率分布

13.4 连续型随机变量的概率密度

第14章 随机变量的数字特征与极限定理

14.1 数学期望

14.2 方差

14.3 矩的概念

第15章 数理统计基础

15.1 简单随机样本

15.2 抽样分布

15.3 参数的点估计与区间估计

15.4 正态总体均值与方差的假设检验

附录

附表1 标准正态分布表

附表2 泊松分布表

附表3 t 分布表

附表4 χ^2 分布表

参考文献

<<高等数学>>

章节摘录

版权页：插图：解把A和E一起并置成 3×6 的矩阵(A : E)，然后做初等行变换，当A被化成E时，E就变成了 A^{-1} 。

因为(A : E) = $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & : & 1 & 0 & 0 & 2 & 1 & 2 & : & 0 & 1 & 0 & 1 & 3 & 4 & : & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ $\xrightarrow{r_2 - 2r_1, r_3 - r_1}$ $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & : & 1 & 0 & 0 & -3 & -4 & 0 & 1 & 1 & : & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
 $\xrightarrow{r_2 + 4r_3, r_1 - 3r_3}$ $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & : & 4 & 0 & -3 & 0 & 1 & 0 & : & -6 & 1 & 4 & 0 & 1 & 1 & : & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ $\xrightarrow{r_2 + r_1, r_3 - r_2}$ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & : & -2 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & : & -6 & 1 & 4 & 0 & 0 & 1 & : & 5 & -1 & -3 \end{bmatrix}$ 所以 $A^{-1} = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 1 & -6 & 1 & 4 & 5 & -1 & -3 \end{bmatrix}$ 在求逆计算完成后，要对所得到的结果进行验算，以避免计算过程中的差错造成结果 $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 & 1 & 2 & 1 & 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 & 1 & 1 & -6 & 1 & 4 & 5 & -1 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ，表明结果是正确的。

8.3.4 矩阵的秩 现在我们将通过矩阵的子式来提示矩阵的一个内在特性，即所谓矩阵的秩，秩对于矩阵理论的研究和应用，起着十分重要的作用。

设A是一个 $m \times n$ 矩阵，任取A的k行和k列($k \leq \min\{m, n\}$)，位于这些行和列的交叉处的元素所构造的一个k阶行列式，叫做矩阵A的一个k阶子式，n阶方阵A只有一个n阶子式，即方阵A的行列式|A|。

如 2×3 矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$ 中，1阶子式是由其中一个元素构成的，因此共有6个1阶子式；它的3个2阶子式是 $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -3 \end{vmatrix}$ ， $\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix}$ ， $\begin{vmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 1 \end{vmatrix}$ 。定义8.3.4 矩阵A中不等于零的子式的最高阶数，称为矩阵A的秩，记为 $R(A)$ 或 $\text{Rank}(A)$ ，如果n阶方阵的秩是n，称A是满秩方阵，否则称之为降秩方阵，规定零矩阵的秩为零。

我们知道，可逆方阵就是非奇异方阵，由于可逆方阵的秩等于其阶数，所以可逆方阵又是满秩方阵。由定义知，若A中至少有一个r阶子式不为零，并且所有 $r+1$ 阶子式（如果存在的话）都为零，那么A的秩就是r。

这是因为当所有 $r+1$ 阶子式为零时，高于 $r+1$ 阶的子式都必然是零，进而成立如下定理。

定理8.3.7 设矩阵A中有一个r阶子式 $D \neq 0$ ，而所有包含D的 $r+1$ 阶子式全为零，则A中所有 $r+1$ 阶子式全为零，从而 $R(A) = r$ 。

显然A的转置矩阵 A^T 的秩 $R(A^T) = R(A)$ 。

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>