

<<大学数学4>>

图书基本信息

书名：<<大学数学4>>

13位ISBN编号：9787040272307

10位ISBN编号：704027230X

出版时间：2009-7

出版时间：高等教育出版社

作者：罗汉，杨湘豫 著

页数：314

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;大学数学4&gt;&gt;

## 前言

湖南大学数学与计量经济学院于2001年组织编写了《大学数学》(1-5)系列教材,由刘楚中任总主编,黄立宏任副总主编,其中,《大学数学1》由黄立宏和戴斌祥主编,刘楚中、杨湘豫、李亚琼、邓爱珍、孟益民、朱惠延参加编写;《大学数学2》由曾金平和李晓沛主编,彭亚新、邓爱珍、蒋月评参加编写;《大学数学3》由刘楚中和曹定华主编,杨冬莲、李建平、刘开宇、彭亚新、历亚、朱郁森参加编写;《大学数学4》由杨湘豫和邓爱珍主编,喻胜华、谭德俊、彭国强、晏木荣、刘先霞、胡春华参加编写;《大学数学5》由李董辉和曾金平主编,马传秀参加编写。该系列教材被列为“普通高等教育‘十五’国家级规划教材”,由高等教育出版社于2002年和2003年相继出版。

教材出版后已历经湖南大学各非数学专业多届本科生使用,国内许多高校也将其选作一些本科专业的教材,得到师生的好评,同时我们也收集到了许多宝贵意见和修改建议。

为了进一步提高教材质量,打造精品教材,学院决定组织人员对该系列教材进行修订,并于2005年底由黄立宏教授牵头将教材的修订申报了“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”,且顺利通过。现出版的此套教材就是在原《大学数学》(1-5)系列教材的基础上修订而成的。

由于参加原系列教材编写的部分教师相继退休或调离,在此次修订工作中,我们新成立了编写委员会,委员会由黄立宏任主任,罗汉任副主任,修订版各分册的主编为成员。

本分册是在原系列教材之一的《大学数学4》的基础上修订而成的,由罗汉和杨湘豫任主编,内容包括随机事件及其概率、随机变量及其分布、数字特征、大数定律和中心极限定理,参数估计、假设检验、方差分析和回归分析等。

修订版在原教材的基础上对教材内容的取舍和叙述进行了进一步锤炼,调整了部分内容顺序,增加和改写了部分内容,使之更加清晰、易懂、便于教学,更切合理工科各非数学专业的实际要求,也删改和补充了部分例题和习题,修改了个别错误和不当之处,书中打星号(\*)章节为选讲。

本教材中难免会有不妥之处和有待进一步改进的地方,希望使用本教材的教师和学生提出宝贵意见。

## <<大学数学4>>

### 内容概要

《大学数学4》是《大学数学》系列课程教材之一，内容包括随机事件及其概率、随机变量及其分布、随机向量及其分布、随机变量的数字特征、大数定律和中心极限定理、随机过程、参数估计、假设检验、方差分析和正交试验、回归分析等。

各节后配有适量的习题，书末附有部分习题答案和常用概率统计表。

《大学数学4》结构严谨、内容丰富、逻辑清晰、叙述详细、重点突出、难点分散，例题和习题等均经过精选，具有代表性和启发性，便于教学。

《大学数学4》可作为高等院校本科非数学类专业学生的“概率论与数理统计”课程的教材或参考书，也适合各类需要提高数学素质和能力的人员使用。

## 书籍目录

第一章 随机事件及其概率第一节 随机事件及其运算一、随机试验和样本空间二、随机事件三、事件的关系与运算习题1 - 1第二节 概率及其运算性质一、古典概型二、频率与概率三、概率的公理化定义四、概率的性质习题1 - 2第三节 条件概率一、条件概率二、乘法公式三、全概率公式四、贝叶斯公式习题1 - 3第四节 事件的独立性一、事件的独立性二、伯努利概型三、系统的可靠度习题1 - 4第二章 随机变量及其分布第一节 随机变量的概念习题2 - 1第二节 离散型随机变量及其概率分布一、离散型随机变量及其概率分布二、离散型随机变量的常见分布习题2 - 2第三节 连续型随机变量及其概率分布一、连续型随机变量及其概率分布二、连续型随机变量的常见分布习题2 - 3第四节 分布函数习题2 - 4第五节 随机变量函数的分布一、离散型随机变量函数的分布二、连续型随机变量函数的分布习题2 - 5第三章 随机向量及其分布第一节 二维随机向量及其分布一、二维离散型随机向量的分布律二、二维连续型随机向量的概率密度函数三、二维随机向量的分布函数习题3 - 1第二节 边缘分布一、边缘分布律二、边缘概率密度函数三、边缘分布函数习题3 - 2第三节 条件分布一、离散型二、连续型习题3 - 3第四节 随机变量的独立性习题3 - 4第五节 随机向量函数的分布一、离散型随机向量函数的分布举例二、连续型随机变量之和的分布三、连续型随机变量之商的分布四、其他分布举例习题3 - 5第四章 数字特征第一节 数学期望一、离散型随机变量的数学期望二、连续型随机变量的数学期望三、随机变量函数的数学期望四、数学期望的性质习题4 - 1第二节 方差一、方差的概念二、方差的性质习题4 - 2第三节 常见随机变量的期望和方差一、常见离散型随机变量的期望和方差二、常见连续型随机变量的期望和方差习题4 - 3第四节 协方差及相关系数一、协方差二、相关系数三、随机变量的相关性习题4 - 4第五节 矩、协方差矩阵一、矩二、随机向量的协方差矩阵习题4 - 5第五章 大数定律和中心极限定理第一节 大数定律一、切比雪夫不等式二、大数定律习题5 - 1第二节 中心极限定理一、列维 - 林德伯格定理二、棣莫弗 - 拉普拉斯定理习题5 - 2第六章 随机过程初步第一节 随机过程的概念一、随机过程的定义及分类二、随机过程的有限维分布三、随机过程的数字特征习题6 - 1第二节 马尔可夫过程一、马尔可夫链的概念二、马尔可夫链的基本性质三、 $n$ 步转移概率矩阵四、遍历性与平稳分布习题6 - 2第三节 平稳过程一、严平稳过程和宽平稳过程二、平稳过程的相关函数的性质习题6 - 3第四节 泊松过程与维纳过程一、独立增量过程二、泊松过程三、维纳过程习题6 - 4第七章 参数估计第一节 数理统计的基本概念一、总体与个体二、样本与简单随机抽样三、统计量四、正态总体的常用样本函数的分布五、概率分布的分位点六、经验分布函数与频率直方图习题7 - 1第二节 点估计的方法一、矩估计法二、最大似然估计法习题7 - 2第三节 点估计的评价标准一、无偏性二、有效性三、一致性习题7 - 3第四节 区间估计一、区间估计的方法与步骤二、正态总体均值的区间估计三、正态总体方差的区间估计四、两个正态总体均值差的区间估计五、两个正态总体方差比的区间估计习题7 - 4第八章 假设检验第一节 假设检验的基本思想一、问题的提出与统计假设二、假设检验的基本思想与一般步骤三、两类错误.....第九章 方差分析与正交试验第十章 回归分析附表

## 章节摘录

我们在客观世界中观察到的各种现象大体上可以分为两类：一类是确定性现象，它在一定条件下必然发生或不发生，例如一个标准大气压下，纯水加热到 $100^{\circ}\text{C}$ 会沸腾，一个半径为 $r$ 的圆的面积，异性电荷之间一定相互吸引等。另一类是随机现象，它在一定条件下可能发生也可能不发生，例如相同条件下抛掷一枚硬币，落下后可能正面朝上，可能反面朝上，某厂同一工艺同一生产线生产的同一型号的灯泡，其寿命有长有短，公共汽车站每天某一时段的候车人数有多有少等。

随机现象表面上呈现着偶然性，但实质上却存在着内在的必然规律，通过大量的观察和试验去发现和研究随机现象的这些规律性，是概率论与数理统计学科的主要任务。一、随机试验和样本空间我们把对随机现象所进行的观察、实验或试验等都称为随机试验，记为 $E$ 。

它具有三个特点：（1）在相同条件下可以重复进行；（2）试验的结果不止一个且所有可能的结果事先是已知的；（3）每次试验之前，其结果不能确定。

随机试验中每一个基本的可能结果称为一个样本点，记为 $W$ ，而一个随机试验的全体样本点构成的集合称为该随机试验的样本空间。

<<大学数学4>>

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>