

内容简介

本书介绍了概率论与数理统计的基本概念、基本理论与方法.内容包括: 概率论基本概念、随机变量与随机向量及其分布、随机变量的数字特征、大数定律与中心极限定理、数理统计的基本概念、参数估计、假设检验、方差分析和回归分析.每章均配有习题, 书后附有习题答案, 习题中收集了历届研究生考试试题, 既便于教学, 又利于考试复习, 本书可作为高等理工科院校(非数学专业)及师范院校概率论与数理统计课程的教材, 也可供工程技术人员参考.

序

为了适应“高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”的需要,高等学校的教学行家们都在对当今高等学校的数学教学理念、教学内容、教学模式进行深入细致的探讨,本书的作者们依托自己丰富的教学实践经验和对高等数学教学改革的独到认识,根据教育部高等院校数学教学大纲的要求,编写并推出了这套数学系列教材,该系列教材包括《高等数学》(上、下)、《微积分》、《线性代数》、《概率论与数理统计》等.

数学是严谨的科学,数学教学不但要教给学生数学知识,培养学生应用数学知识解决实际问题的能力,还要提高他们的数学修养,养成良好的思维品格.一套好的教材无疑是达到上述目标的基本条件,本套教材就是遵循这一目标而编写的.

与其他教材相比,本套教材具有以下几个明显特点:

1.科学性

内容安排上由浅入深,符合认知规律,理论严谨、叙述明确简练、逻辑清晰,尽可能通过实际背景引入数学概念,便于学生理解和掌握.

2.先进性

本套教材充分考虑了内容的更新,选入了一些新颖的、能反映相应学科的新思想、新趋势的材料,充实教材内容,以适应教育发展和教学改革形势的需要.

3.适用性

教材是教师和学生赖以完成教学过程的主要工具.所以本套教材对概

念的引入、结论的推证、理论体系的完善、材料的安排，以及例题、习题的选配等方面，都是从教学的实际要求出发而做的，使其遵循教学活动自身的规律性，方便教师教和学生学.

参加本套系列教材编写的作者们都是多年从事数学教学和研究
的教授、学者，他们紧紧扣住教学大纲的要求，密切联系高等院校数
学教学实际，认真研究了国内各种版本同类教材，取长补短，编出
了新意和特色.相信这套教材在数学教学和教学改革中定能发挥相当
的作用，同时也希望它在教学实践中不断地完善.

应作者值嘱托，谨作此序.

侯振挺

目录

第一章 概率论的基本概念

第一节 样本空间、随机事件

第二节 概率、古典概型

第三节 条件概率、全概率公式

第四节 独立性

小结

习题一

第二章 随机变量

第一节 随机变量及其分布函数

第二节 离散型随机变量及其分布

第三节 连续型随机变量及其分布

第四节 随机变量函数的分布

小结

习题二

第三章 随机向量

第一节 二维随机向量及其分布

第二节 边缘分布

第三节 条件分布

第四节 随机变量的独立性

第五节 两个随机变量的函数分布

小结

习题三

第四章 随机变量的数字特征

第一节 数学期望

第二节 方差

第三节 协方差与相关系数

第四节 矩、协方差矩阵

小结

习题四

第五章 大数定律与中心极限定理

第一节 大数定律

第二节 中心极限定理

小结

习题五

第六章 数理统计的基本概念

第一节 随机样本

第二节 抽样分布

小结

习题六

第七章 参数估计

第一节 点估计

第二节 估计量的评价标准

第三节 区间估计

小结

习题七

第八章 假设检验

第一节 概述

第二节 单个正态总体的假设检验

第三节 两个正态总体的假设检验

第四节 总体分布函数的假设检验

小结

习题八

第九章 方差分析

第一节 单因素试验的方差分析

第二节 双因素试验的方差分析

第三节 正交试验设计及其方差分析

小结

习题九

第十章 回归分析

第一节 回归分析的概述

第二节 参数估计

第三节 假设检验

第四节 预测与控制

第五节 非线性回归的线性化处理

小结

习题十

附表

习题参考答案

参考文献