

2009 年 854 概率论与数理统计考试大纲

一、考试要求

要求考生理解概率论与数理统计的基本概念和基本理论,掌握概率论与数理统计的基本思想和方法,具有较强的逻辑推理能力和灵活的思维能力,具有较强的计算能力和综合运用所学知识分析并解决实际问题的能力。

二、考试内容

1. 概率论的基本概念

- (1) 熟练掌握随机试验、样本空间、随机事件的概念;
- (2) 熟练掌握频率与概率、古典概型的概念;
- (3) 熟练掌握条件概率与独立性的概念及应用。

2. 随机变量及其分布

- (1) 理解随机变量的概念;
- (2) 深刻理解并掌握概率分布、分布函数及概率密度的定义及应用;
- (3) 理解随机变量的函数的分布的定义及其性质。

3. 多维随机变量及其分布

- (1) 理解并掌握二维随机变量的定义;
- (2) 理解边缘分布、条件分布的定义及其性质;
- (3) 会求两个随机变量的函数的分布函数。

4. 数字特征

- (1) 理解并会求随机变量的期望及方差;
- (2) 理解协方差及相关系数的定义及其性质;
- (3) 会求矩、协方差矩阵。

5. 大数定律及中心极限定理

掌握大数定律及中心极限定理的具体条件及结论,并可以应用中心极限定理解决实际问题。

6. 样本及抽样分布

掌握随机样本的定义,掌握 χ^2 分布、 T 分布、及 F 分布的定义及性质。

7. 参数估计

- (1) 理解点估计的定义, 掌握矩估计法及极大似然估计法;
- (2) 理解估计量的评选标准的定义及其实质;
- (3) 理解区间估计的定义, 并会求正态总体均值及方差的区间估计。

8. 假设检验

- (1) 深刻理解假设检验的概念;
- (2) 掌握正态总体均值及方差的假设检验;
- (3) 掌握关于总体分布的假设检验方法— χ^2 检验法。

9. 方差分析及回归分析

掌握一元方差分析和一元回归分析的定义及方法。

三、题型

填空或选择题 (20%)、基本计算题 (40%)、综合题 (40%)

四、参考书

《概率论与数理统计》(第三版), 浙江大学数学系 盛骤 等编. 高等教育出版社, 2003年