

2013 年理学院初试考试大纲 统计学专业课考试大纲

科目二：《概率论与数理统计》

一、课程的性质

《概率论与数理统计》是数学专业最重要专业基础之一。通过概率论与数理统计的基本概念、基本理论和基本方法的学习,可使学生初步掌握处理随机现象的基本思想和方法。

二、考试的总体要求

要求考生系统地理解概率论与数理统计的基本概念、基本理论,掌握《数学分析》和《高等代数》的基本理论和基本方法,对所列考试内容的知识点要熟练掌握并灵活运用。

三、考试内容

1. 概率论基本概念:

随机现象、随机试验、随机事件及运算;概率的公理化定义、概率的性质:可加性、单调性、连续性;概率的加法公式;条件概率,全概率公式与逆概公式;事件的独立性、试验的独立性。

2. 随机变量及其分布:

随机变量概念、随机变量的分布函数概念,离散型随机变量及其分布列、连续型随机变量及其概率密度函数;随机变量的数学期望,随机变量的方差与标准差;常用离散分布,常用连续分布;随机变量函数的分布;分布的其他数字特征。

3. 多维随机变量及其分布:

多维随机变量及其分布函数;边际分布与随机变量的独立性;多维随机变量的函数的分布;多维随机变量的数字特征;条件分布与条件期望。

4. 大数定律与中心极限定理:

特征函数,大数定律;随机变量序列的收敛性,中心极限定理。

5. 统计量及其分布

总体与样本,样本数据的整理,统计量及其分布,三大抽样分布;充分统计量。

6. 参数估计

点估计的几种方法,点估计评价标准,最小方差无偏估计,贝叶斯估计;区间估计。

7. 假设检验:

假设检验的概念、一个正态总体的假设检验、两个正态总体的假设检验;分布的拟合检验。

四、建议参考书

1. 《概率论与数理统计教程》,茆诗松、程依明、濮晓龙编著,高等教育出版社;