**2025年南通大学硕士研究生入学考试复习大纲**

**培养单位: 数学与统计学院 2024年 5月**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **科目名称** | **统计学** | | | **科目代码** | **432** | |
| **考试范围及要点** | | | | | | |
| 本考试大纲适用于报考南通大学数学与统计学院应用统计专业硕士的考生。本科目要求学生比较系统的理解概率论和数理统计的基本概念，掌握统计学基本思想、原理和方法，具有一定的统计学方法基础并能应用统计相关方法解决数据分析问题，为进一步学习与科研奠定统计方法的基础。  本科目的考试范围及要点：  一、随机事件与概率  1、掌握概率的三种定义（古典概率、几何概率、概率的公理化）及其确定方法、概率的性质；  2、熟悉条件概率，掌握乘法公式、全概率公式、贝叶斯公式，能利用三大公式解决问题；  3、掌握事件的独立性及其相关性质  二、随机变量及其分布  1、掌握一维随机变量的分布函数及其性质、离散型随机变量的分布列、连续型随机变量的密度函数及其性质；  2、熟练计算随机变量的期望和方差，并掌握他们的性质；  3、熟悉常见的分布及其性质，如二项分布、泊松分布、几何分布、负二项分布、均匀分布、指数分布、正态分布、Gamma分布、Beta分布；  4、理解随机变量函数的分布并熟练求解  三、多维随机变量  1、掌握二维随机变量的联合分布函数、联合分布列、联合密度函数及其性质  2、熟悉联合分布、边际分布、条件分布之间的关系，掌握随机变量之间独立性判断；  3、掌握二维随机变量的数字特征及其性质，特别是协方差和相关系数；  4、熟悉二维随机变量函数的分布，重点掌握两个随机变量和的分布和使用变量变换法求解函数的分布  5、了解常见的多维分布，如多元正态、多元均匀、多项分布  四、大数定律与中心极限定理  1、掌握特征函数及其相关性质，理解随机变量序列的依概率收敛、依分布收敛；  2、熟悉三个大数定律和两个中心极限定理  五、数理统计基本概率  1、了解总体、个体、样本等基本概念；  2、掌握统计量的定义和常见的统计量及其性质  3、掌握三大抽样分布和三大抽样分布定理  4、了解充分统计量的判断方法  六、参数估计  1、掌握矩估计和最大似然估计方法；  2、熟悉评判估计量好坏的三个标准(无偏性、有效性、相合性)；  3、熟练计算Fisher信息及其C-R不等式，了解一致最小方差无偏估计和有效估计的判断方法；  4、掌握利用枢轴量方法构造置信区间，理解单个和两个正态总体的均值和方差的置信区间构造方法；  七、假设检验  1、理解假设检验中的两类错误，掌握功效函数及其与两类错误之间的关系，重点掌握显著性检验原理和方法；  2、掌握单个和两个正态总体的均值和方差的检验；  3、了解其他的参数检验方法和非参数检验方法 | | | | | | |
| **试题结构：** | | | | | | |
| 试卷分值：150分，   1. 计算题占100分， 2. 解答题占50分 | | | | | | |
| **参考书目名称** | | **编者** | **出版单位** | | **版次** | **年份** |
| 概率论与数理统计教程 | | 茆诗松 | 高等教育出版社 | | 第三版 | 2019 |
|  | |  |  | |  |  |
|  | |  |  | |  |  |
|  | |  |  | |  |  |
|  | |  |  | |  |  |
|  | |  |  | |  |  |
|  | |  |  | |  |  |