**2024年硕士研究生入学考试自命题科目**

**考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| 考试阶段：初试 | 科目满分值：150 |
| 考试科目：概率论与数理统计 | 科目代码：602 |
| 考试方式：闭卷笔试 | 考试时长：180分钟 |

**一、科目的总体要求**

《概率论与数理统计》是我校统计学专业硕士研究生入学必考的基础课。考试目的是测试考生对概率论、数理统计的基本概念、基本理论及其应用的理解和掌握程度，考察考生运用概率论、数理统计基本理论解决实际问题的能力。

具体要求：熟练掌握概率论中概率、古典概型、条件概率、独立性的概念、性质和相关计算；熟练掌握随机变量（离散型、连续型）概念，性质和相关计算；掌握随机变量的数学期望、方差、协方差等数字特征的概念及计算。

系统掌握数理统计中参数估计（点估计与区间估计）、假设检验、方差分析、回归分析等基本理论及相关计算。

能准确运用概率论、数理统计方法分析研究社会现象、自然现象中的特定问题。

**二、考核内容与考核要求**

考试科目：《概率论与数理统计》共包含两个部分的内容，概率论与数理统计，分值比例为2：3。

1. 随机事件与概率

1、概率的类型、定义、性质及计算。

2、事件的独立性的概念、性质及计算。

3、条件概率的概念、性质及计算。

4、全概率公式、贝叶斯公式理论及其应用。

（二）随机变量及概率分布

1、随机变量的概念、类型；分布律、概率密度函数、分布函数的概念、性质及相关计算。

2、掌握两点分布、二项分布、泊松分布、指数分布、均匀分布、正态分布、几何分布等几种常见的分布模型的性质、应用及相关计算。

3、期望、方差、矩、协方差等几种数字特征的概念、性质、应用及相关计算。

4、大数定理和中心极限定理理论及应用。

（三）统计量及其样本

1、统计量与抽样分布的概率和计算。

2、三大分布（分布、t分布、F分布）的概念及性质。

（四）参数估计

1、点估计（矩法、极大似然法）的概念及相关计算。

2、估计量优劣的评价标准。

3、区间估计的概念及相关计算。

（五）假设检验

1、假设检验的概念与步骤。

2、正态总体参数的假设检验。

（六）方差分析和回归分析

1、单因子、双因子方差分析的概念及相关计算。

2、一元、多元线性回归的概念及相关计算。

**三、题型结构**

考试包含多种题型：简答题、计算题、案例分析题。

**四、参考书目**

《概率论与数理统计》第五版，ISBN：9787040515480，盛骤等，高等教育出版社，2020年11月；

《概率论与数理统计适用案例分析》第一版，ISBN：9787503770814，金明，2014年8月。

**五、其它说明**

考生可携带不具编程、可存储功能的普通计算器。