**海南师范大学全国硕士研究生招生自命题考试大纲**

考试科目代码：[] 考试科目名称：概率论与数理统计

﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡

一、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

本试卷满分为100分，考试时间为120分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷结构

简答题；计算题；综合题等

二、考试目标：

1.掌握概率论与数理统计基本概念和基础知识。

2.理解概率论与数理统计的基本理论和基本方法。

3.运用概率论与数理统计的基本理论和方法来分析和解决实际问题。

三、考试范围：

（一）随机现象与随机事件

1. 随机事件的概念、关系、运算
2. 概率的公理化定义及概率的基本性质
3. 古典概型、几何概型、频率与概率的关系
4. 条件概率的定义及性质；乘法公式；全概率公式；贝叶斯公式
5. 事件的独立性、利用独立性计算事件的概率。

（二）随机变量及其分布

1. 随机变量的定义、分类；随机变量与事件的关系；
2. 一维随机变量的分布函数及其性质；一维离散型随机变量的分布律及其性质；一维连续型随机变量的概率密度函数及其性质；熟练掌握至少6种常见分布。
3. 二维随机变量的联合分布函数及其性质；联合分布律及其性质；联合概率密度函数及其性质；条件分布律；条件密度函数；熟练掌握二维均匀分布和二维正态分布。
4. 一维随机变量函数的分布；二维随机变量函数的分布；
5. 随机变量的独立性；利用随机变量的独立性进行计算；

（三）随机变量的数字特征

1. 随机变量的数学期望的概念及其性质；常见分布的数学期望；
2. 随机变量的方差的概念及其性质；常见分布的方差；
3. 随机变量函数的数学期望；矩；协方差（矩阵）；相关系数（矩阵）；
4. 切比雪夫不等式

（四）极限理论

1. 大数定律；常用大数定律及其应用。
2. 中心极限定理的概念；常用中心极限定理及其应用。

（五）抽样分布理论

1. 总体与样本
2. 统计量的概念，常用统计量的定义及其性质
3. 三大分布的定义及其性质
4. 单正态总体和两正态总体情形下的抽样分布定理

（六）参数估计

1. 点估计的概念，矩估计法，最大似然估计法
2. 点估计的评价标准（无偏性、有效性、相合性），均方误差的概念。
3. 区间估计的概念及其求解方法；区间估计的评价标准
4. 正态总体情形下参数的区间估计

（七）假设检验

1. 假设检验相关概念及其的步骤（提出假设、检验统计量、显著性水平、拒绝域与接受域）、两类错误的概念及其关系、假设检验与区间估计的关系。
2. 正态总体情形下参数的假设检验
3. 拟合优度检验

（八）方差分析

1. 单因素方差分析的概念
2. 方差分析表
3. 多重比较

（九）回归分析

1. 线性回归模型（模型的理论和样本形式、模型的假设）
2. 线性回归模型的参数估计
3. 线性回归模型的假设检验
4. 非线性回归

四、主要参考书目

1. 茆诗松, 程依明, 濮晓龙. 概率论与数理统计教程 (第3版) [M]. 高等教育出版社, 2019.
2. 陈希孺. 概率论与数理统计. 科学出版社，2018.