**811概率论**

**一、考试目的**

  考察考生对概率论的基本概念、基本理论和基本方法理解和掌握，以及考生的逻辑推理、概率知识运用和分析、解决问题的能力。要求考生概念清楚，对定理理解准确，基础知识掌握扎实，较强的计算能力，概率论的理论方法能灵活应用。

**二、考试内容**

1、概率论的基本概念

1)  随机试验、随机事件及其运算

2)  概率的定义及概率的性质

3)  概率空间的概念

4) 条件概率和三个重要公式

5)  事件的独立性

6)  贝努利试验和二项概率公式

2、一维随机变量及其分布

1) 随机变量的概念和分布函数

2) 离散型随机变量及其分布

3) 连续型随机变量及其分布

4) 六个常用的分布

5) 随机变量函数的分布

3、多维随机变量及其分布

1) 多维(离散型和连续型)随机变量及其分布

2)  边缘分布、条件分布和随机变量的独立性

3)  多维随机变量(包括二维到二维)函数的分布

4、随机变量的数字特征

1)   一维随机变量的数学期望、方差和矩

2)   数学期望、方差的性质

3)  常用分布的数学期望和方差

4)  二维随机变量的协方差(矩阵)和相关系数及其性质

5)  切比雪夫不等式和柯西-施瓦兹不等式

5、随机变量的特征函数

1)   (一维和多维)随机变量的特征函数及其性质

2)   n维正态(高斯)随机变量的性质

6、大数定律和中心极限定理

1)  马尔科夫大数定律、切比雪夫大数定律、贝努利大数定律和辛钦大数定律

2)  独立同分布的中心极限定理和棣莫弗-拉普拉斯中心极限定理

**三、试卷结构**

1、考试时间为3小时，满分150分；

2、题目类型：填空题、计算题、证明题。