

811 概率论

一、考试要求

要求考生系统地掌握概率论的基本概念、基本理论和基本运算,并且能够灵活运用,具有较强的分析问题和解决问题的能力。

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

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) 二维随机变量(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。