

833 概率论与数理统计初试考试大纲

科目名称	概率论与数理统计	科目代码	833
一、考试范围及要点			
<p>1、考试范围：概率论与数理统计的基本概念、理论和方法。</p> <p>2、考试要点：</p> <p> 一、随机事件及其概率</p> <p> 1. 随机试验，样本空间</p> <p> 2. 随机事件，事件间的关系及运算</p> <p> 3. 古典概型</p> <p> 4. 概率的统计定义</p> <p> 5. 概率的公理化定义</p> <p> 6. 条件概率，乘法公式，全概率公式，贝叶斯公式</p> <p> 7. 事件独立性，试验独立性</p> <p> 二、一维随机变量及其分布</p> <p> 1. 随机变量的概念，随机变量的分布函数</p> <p> 2. 离散型随机变量及其分布</p> <p> 3. 常用的几种分布：二项分布，泊松分布，几何分布，超几何分布</p> <p> 4. 连续型随机变量及其分布</p> <p> 5. 常用的几种分布：正态分布，均匀分布，指数分布</p> <p> 6. 随机变量函数的分布</p> <p> 三、多维随机变量及其分布</p> <p> 1. 二维随机变量及其分布函数</p> <p> 2. 二维离散型随机变量</p> <p> 3. 二维连续型随机变量</p> <p> 4. 边缘分布</p> <p> 5. 随机变量的相互独立性</p> <p> 6. 随机变量的函数及其分布</p> <p> 四、随机变量的数字特征</p> <p> 1. 随机变量的数学期望</p> <p> 2. 方差</p> <p> 3. 切比雪夫不等式</p> <p> 4. 相关系数和协方差</p>			

五、大数定律和中心极限定理

1. 切比雪夫大数定律和贝努里大数定律
2. 独立同分布的中心极限定理和棣莫佛—拉普拉斯中心极限定理

六、数理统计的基本概念

1. 总体和样本
2. 随机抽样方法
3. 统计量及其顺序统计量
4. χ^2 分布, t 分布, F 分布

七、参数估计

1. 点估计法(矩法、极大似然法)
2. 估计量的评选标准(无偏性、有效性、相合性)
3. 总体均值、总体频率的大样本估计;
4. 正态总体均值的小样本估计
5. 正态总体方差的估计

八、假设检验

1. 假设检验的概念、基本原理和基本步骤
2. 总体平均数的假设检验(包括正态总体和大样本两种情况)
3. 总体频率的假设检验(大样本情况)
4. 两个总体均值的差异显著性检验(包括正态总体和大样本两种情况)
5. 两个总体频率的差异显著性检验(大样本情况)
6. 正态总体方差齐性检验
7. 总体分布的假设检验

九、方差分析与回归分析

1. 单因素方差分析、
2. 双因素方差分析
3. 一元线性回归
4. 多元线性回归

二、考试形式及试卷结构

考试形式: 闭卷笔试, 考生要求携带计算器。

试卷结构: 1. 内容比例: 概率论约 50%; 数理统计约 50%

2. 题型比例: 填空题与选择题约 30%; 解答题(包括证明题) 约 70%

参考书目: 魏宗舒等编, 概率论与数理统计, 高等教育出版社, 2005 年第 1 版。