

概率论与数理统计重要知识点

一、基本概念要求(考点):

1. 随机事件与概率

- 1.1 利用事件的关系与运算来表示一个事件;
- 1.2 掌握古典概率的计算方法;
- 1.3 能够应用概率的基本性质来计算概率;
- 1.4 计算条件概率, 利用全概率公式来计算概率;
- 1.5 独立性的性质及其概率计算。

2. 离散型随机变量

- 2.1 理解概率分布列与分布函数的基本性质;
- 2.2 已知概率分布列, 计算相关概率与分布函数;
- 2.3 已知概率分布列, 计算数学期望和方差;
- 2.4 二项分布、Poisson分布的概率分布列、数学期望和方差;
- 2.5 联合分布律的基本性质;
- 2.6 已知联合分布律, 计算边缘分布列, 判别独立性;
- 2.7 协方差的定义和性质, 相关系数的定义;
- 2.8 已知联合分布律, 计算协方差、相关系数。

3. 连续型随机变量

- 3.1 概率密度的基本性质;
- 3.2 已知概率密度, 计算概率、分布函数;
- 3.3 已知概率密度, 计算数学期望和方差;
- 3.4 正态分布的数学期望和方差, 概率计算;
- 3.5 指数分布、均匀分布的概率密度、数学期望和方差;
- 3.6 已知 X 的概率密度, 求 $Y=aX+b$ 的概率密度;
- 3.7 联合密度的基本性质;
- 3.8 已知联合密度, 计算边缘密度, 判别独立性;
- 3.9 知道正态分布的独立可加性及相互独立且服从正态分布的随机变量代数之和的分布;

4. 统计量

- 4.1 样本均值和样本方差的定义, 性质和正态总体下的抽样分布定理;
- 4.2 判别一个样本函数是卡方分布或 t 分布或 F 分布;
- 4.3 了解三大统计分布的上侧分位数的概率意义。

5. 参数估计

- 5.1 能够依据给定总体的概率分布形式, 求矩估计;
- 5.2 能够依据给定总体的概率分布形式, 求最大似然估计;
- 5.3 能够判别估计量的无偏性;
- 5.4 会比较无偏估计量的有效性;
- 5.5 会求单正态分布总体的均值的置信区间;
- 5.6 会求单正态分布总体的方差的置信区间。

6. 假设检验

- 6.1 假设检验拒绝域与判别准则;
- 6.2 知道检验的显著性水平与犯第一类错误的关系;
- 6.3 掌握单正态分布总体的均值检验;
- 6.4 会进行单正态分布总体的方差检验。

二、题型与题量

- | | | |
|---------|-----|--------|
| 1.单项选择题 | 18题 | 每题2.5分 |
| 2.判断题 | 6题 | 每题2.5分 |
| 3.简答题 | 4题 | 每题10分 |

三、考试时间

2020年6月 14日中午12点起

四、考试要求

见考试要求;