

《统计学》(432) 考研大纲

(一) 随机事件的概率

考试内容

样本空间, 随机事件, 概率的公理化定义, 古典概型, 概率空间, 条件概率, 全概率公式, 贝叶斯公式, 事件独立性。

考试要求

理解和掌握: 随机现象, 随机试验, 样本空间与随机事件的概念, 随机事件之间的关系与运算, 事件的频率与概率的统计定义, 概率的古典定义, 概率的公理化定义, 概率的基本性质及概率的加法公式, 条件概率与概率的乘法公式, 全概率公式和贝叶斯公式, 利用随机事件的独立性计算概率。

(二) 随机变量及其分布

考试内容

随机变量、分布律、分布函数、概率密度、常见分布、随机变量的函数的概率分布。

考试要求

理解和掌握: 随机变量的概念, 分布律、分布函数、概率密度的概念及性质, 随机变量的分布函数与分布律之间的运算关系, 随机变量的分布函数与概率密度之间的运算关系, 6 种常见的离散型和连续型随机变量的分布(两点分布、二项分布, 泊松分布, 均匀分布, 指数分布, 正态分布), 分布函数法和公式法求随机变量的函数的分布。

(三) 多维随机变量及其分布

考试内容

联合分布, 边缘分布, 条件分布与独立性, 随机变量和的分布, 独立随机变量最大值、最小值的分布。

考试要求

理解和掌握: 多维随机变量的概念, 二维随机变量的联合分布函数的概念及其性质, 二维离散型随机变量的联合分布律的概念及其性质, 二维连续型随机变量的联合概率密度的概念及其性质, 二维随机变量的边缘分布、条件分布, 以及它们与联合分布之间的关系, 二维均匀分布, 二维正态分布, 随机变量的独立性的概念, 随机变量和的分布, 独立随机变量最大值、最小值的分布。

(四) 随机变量的数字特征

考试内容

期望, 随机变量函数的期望, 方差, 标准差, 协方差, 相关系数, 原点矩和中心矩, 常见分布的期望

和方差。

考试要求

理解和掌握：数学期望、方差的意义、计算及相关性质，协方差与相关系数的意义、计算及相关性质，原点矩和中心矩的定义，条件数学期望与条件方差的意义、计算及相关性质，随机变量函数的期望与方差，常见分布（两点分布、二项分布，泊松分布，均匀分布，指数分布，正态分布）的期望和方差。

（五）大数定律及中心极限定理

考试内容

大数定律，中心极限定理。

考试要求

理解和掌握：随机变量序列的收敛性，依分布收敛，几乎处处收敛，大数定律，中心极限定理及其证明思想。

（六）样本及抽样分布

考试内容

总体与样本，统计量及其分布，充分统计量，三大抽样分布。

考试要求

理解和掌握：总体、个体、简单随机样本和统计量的概念，样本均值、样本方差、样本标准差、样本 k 阶原点矩、样本 k 阶中心矩、样本中位数、样本相关系数、样本偏度、峰度、变异系数、众数、分位点、经验分布函数、次序统计量， χ^2 分布、 t 分布、 F 分布，正态总体抽样分布的基本定理。

（七）参数估计

考试内容

参数估计的基本原理和方法，一个正态总体和两个总体参数的区间估计。

考试要求

理解和掌握：矩估计法、极大似然估计方法，最小方差无偏估计，贝叶斯估计，估计量的评价标准，相合性（一致性）、无偏性、有效性，置信区间的概念及其评价，一个正态总体和两个正态总体参数的区间估计。

（八）假设检验

考试内容

假设检验的基本原理，两类错误， P 值，正态总体的假设检验。

考试要求

理解和掌握：假设检验的思想与方法，两类错误的含义， P 值的含义，一个正态总体和两个正态总体参数的检验。

（九）方差分析

考试内容

方差分析的基本概念，单因素方差分析

考试要求

理解和掌握：方差分析的基本原理，单因素方差分析的实现和结果解释。

（十）一元线性回归

考试内容

线性回归的基本概念、一元线性回归的假设条件

考试要求

理解和掌握：一元线性回归的估计和检验，用残差检验模型的假定。

《统计学》(432) 考研题型

填空题、选择题、简答题和计算与分析题

《统计学》(432) 参考书

- 1、张艳、程士珍，概率论与数理统计（第二版），清华大学出版社，2017年
- 2、盛骤等，概率论与数理统计(第四版)，高等教育出版社，2008年
- 3、盛骤等，概率论与数理统计习题全解指南(第四版)，高等教育出版社，2012年