**湖南师范大学硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲**

考试科目代码：853 考试科目名称：概率论

1. 考试内容及要点

1、随机事件与概率

考试内容：

随机事件及其运算；概率的定义及其确定方法；概率的性质；条件概率； 独立性

考试要点：

（1）了解概率的统计定义、几何概率．

（2）理解事件、概率及条件概率的定义．

（3） 掌握事件的关系、运算及运算律；掌握概率空间的公理化定义及其性质，掌握有关条件概率的公式：乘法公式、全概率公式和贝叶斯公式并会应用于事件概率的计算；掌握事件的独立性；掌握古典概型和贝努利概型，掌握用基本概型、概率性质、事件独立性计算事件概率的方法．

2、随机变量及其分布

考试内容：

随机变量及其分布；随机变量的数学期望；随机变量的方差与标准差；常用离散分布；常用连续分布；随机变量函数的分布；分布的其他特征数。

考试要点：

（1）了解分布的其他特征数：*k*阶矩、变异系数、分位数、中位数、偏度系数、峰度系数．

（2）理解随机变量、期望与方差（标准差）的概念．

（3）掌握分布函数、分布列、密度函数的性质，掌握期望、方差的性质；

掌握随机变量的分布函数、离散型随机变量的分布列、连续型随机变量的密度函数；掌握离散型的二项分布、泊松分布及连续型的正态分布、均匀分布、指数分布、伽玛分布；掌握离散型的超几何分布、几何分布与负二项分布及连续型的贝塔分布；熟练掌握求随机变量函数的分布及其数字特征的基本方法。

3、多维随机变量及其分布

考试内容：

多维随机变量及其联合分布；边际分布与随机变量的独立性；多维随机变量函数的分布；多维随机变量的特征数；条件分布与条件期望

考试要点：

（1）了解多项分布；

（2）理解多维随机变量及其联合分布（联合分布函数、联合分布列、联合密度函数），理解随机向量的数学期望与协方差阵；理解条件分布与条件数学期望。

（3）掌握多维均匀分布、二维正态分布，掌握边际分布（边际分布函数、边际分布列、边际密度函数），掌握随机变量的独立性； 熟练掌握求多维随机变量函数的分布的基本方法；熟练掌握连续型场合的卷积公式、变量变换法（积商的密度公式）；掌握多维随机变量函数的期望公式，掌握期望与方差的运算性质，掌握协方差与相关系数。

4、大数定律与中心极限定理

考试内容：

特征函数；大数定律；随机变量序列的两种收敛性；中心极限定理。

考试要点：

（1）了解林德贝格定理的证明．

（2）理解特征函数及其性质、按分布收敛（弱收敛）．

（3）掌握常用分布的特征函数；掌握大数定律（马尔可夫大数定律、辛钦大数定律）；掌握依概率收敛；掌握中心极限定理（独立同分布下的林德贝格—勒维定理、独立不同分布下的林德贝格定理）．