# 2025年全国硕士研究生入学统一考试

# 统计学专业（071400）《概率论》考试大纲

## Ⅰ考核目标

《概率论》考试是为高等院校和科研院所招收统计学硕士生而设置的具有选拔性质的考试科目。其目的是科学、公平和有效地测试考生是否具备攻读统计学专业所必须的概率论方面的基本素养、一般能力和培养潜质，以便选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家的经济建设培养具有良好职业道德、法制观念和国际视野、具有较强分析与解决实际问题能力的高层次、研究型、复合型统计学专业人才。考试要求测试考生掌握概率论基本概念、基本知识和理论的程度。

具体来说，要求考生具有以下能力：

1.能掌握概率论的基本概念、基本思想；

2.熟练进行概率论基本运算，基本推导；

## Ⅱ考试形式

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为150分，考试时间180分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷笔试。

## Ⅲ考试主要范围

1.随机事件及关系和运算；

2.概率的几种定义，古典、几何、频率、公理化；

3. 数学角度定义的概率的基本性质，单调性、可加性、连续性。

4.加法公式、乘法公式、全概率公式、贝叶斯公式和条件概率公式；

5.随机变量的定义，分布函数定义及性质，独立性的定义；

6.离散型随机变量的分布列和分布函数：离散型均匀分布、二项分布和泊松分布；

7. 连续型随机变量的概率密度函数和分布函数：均匀分布、正态分布、指数分布、

伽玛分布，贝塔分布；

8.随机变量的期望与方差的定义及性质；

9. 随机变量函数的分布的计算；

10. 多维随机变量及其分布的定义及性质；

11. 边际分布、条件分布的计算，独立性定义；

12. 多个独立同分布随机变量最大值、最小值的分布公式；

13. 协方差的定义及性质，相关系数定义及性质；

14. 条件期望，条件方差的运算；

15. 依概率收敛和依分布收敛的定义及关系；

16. 特征函数的定义、计算及性质；

17. 伯努利大数定律、切比雪夫大数定律、马尔科夫大数定律、辛钦大数定律的定义及证明；

18. Lindeberg-Levy 中心极限定理的定义及证明；

19. 中心极限定理的应用、具体问题的计算。