

2026 年数学与应用数学专业（专升本）招生考试大纲

【考试科目】

《概率论》、《线性代数》

【考试范围】

《概率论》

一、随机事件的概率

随机事件的关系与运算；概率的公理化定义，概率的基本性质；古典概型的定义与适用条件，古典概型中事件概率的计算方法；几何概型的定义与几何度量计算，几何概型中事件概率的求解；条件概率的定义与计算，乘法公式、全概率公式、贝叶斯公式的推导与应用场景；事件独立性的定义、判定方法及独立重复试验的基本性质。

二、一维随机变量及其分布

随机变量的定义与分类，分布函数的定义、性质及计算；离散型随机变量及其分布律的定义与性质，两点分布、二项分布、泊松分布的分布律、数字特征及应用场景；连续型随机变量及其概率密度函数的定义与性质，均匀分布、指数分布及正态分布的概率密度、分布函数及实际应用；随机变量函数的分布求解方法。

三、多维随机变量及其分布

多维随机变量的定义与联合分布函数性质；二维离散型随机变量的联合分布律、边缘分布律的定义与计算，独立性判定；二维连续型随机变量的联合概率密度、边缘概率密度的定义与求解，独立性判定；二维均匀分布的概率密度与概率计算；简单二维随机变量函数的分布求解思路。

四、随机变量的数字特征

数学期望的定义及基本性质；方差的定义、计算公式及性质，标准差的概念；几种常用随机变量的数学期望与方差推导；协方差与相关系数的定义、计算及意义；矩与协方差矩阵的定义及构造；二维正态分布的联合概率密度、数字特征及性质。

五、大数定律和中心极限定理

大数定律；中心极限定理。

《线性代数》

一、行列式

n 阶行列式的定义；余子式和代数余子式的定义与计算；行列式的基本性质；行列式的基本计算方法。

二、矩阵及其运算

矩阵的定义与常见类型；矩阵的线性运算、乘法运算、转置运算的定义及运算规律；逆矩阵的定义、存在条件、性质及求法；克拉默法则的适用条件与线性方程组求解应用；矩阵分块法的原则及分块矩阵的运算规则。

三、矩阵的初等变换与线性方程组

矩阵的初等变换的定义，矩阵等价的定义与等价标准形；初等变换的基本性质；初等矩阵的定义、性质及应用；矩阵的秩的定义，初等变换求矩阵秩的步骤；利用矩阵的秩判定线性方程组的解的情况。

四、向量组的线性相关性

n 维向量的定义与向量组的概念；向量组的线性组合、线性表示的定义及判定；向量组线性相关、线性无关的定义及判定定理；向量组的秩的定义、求法；线性方程组的解的结构；向量空间的定义、基与维数、坐标变换的基本概念。

【参考书目】

《概率论与数理统计》（第四版），吴传生主编，高等教育出版社，2020.

《线性代数》（第七版），同济大学数学科学学院编，高等教育出版社，2023.