

# 沈阳农业大学

## 全国硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码： 622                      考试科目： 数学（农）

本考试大纲由 理学院（单位）于 2015 年 10 月 13 日通过。

### 一、考试性质

2022 年全国硕士研究生入学考试

### 二、考查目标

数学(农)考试涵盖高等数学、概率论和线性代数等公共基础课程。要求考生比较系统地理解和掌握大学数学相关课程的基础知识、基本理论和基本方法，能够分析、判断和解决有关理论和实际问题。

### 三、适用范围

全校各农科专业

### 四、考试形式和试卷结构

#### （一）试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

#### （二）试卷内容结构

高等数学  $\geq 110$  分

线性代数  $\leq 20$  分

概率论  $\leq 20$  分

#### （三）试卷题型结构

单选题，填空题，计算题，应用题，证明题

### 五、考查内容

## 高等数学

(一) 函数、极限与连续：理解函数的概念及其性质；掌握函数的极限、极限的运算法则、无穷小、无穷大、两个重要极限、无穷小的比较；掌握函数的连续性与间断、初等函数的连续性。

(二) 导数与微分：理解导数和微分的概念、掌握函数的求导法则、复合函数的求导法则、(高阶导数、隐函数、参数方程)所确定函数的导数。

(三) 微分中值定理及导数的应用：掌握微分中值定理、罗必塔法则、泰勒公式、函数单调性的判定、函数的极值及其求法、函数的最大值最小值及其应用、曲线的凸凹性及拐点、曲线的渐近线。

(四) 不定积分：理解不定积分的概念与性质；掌握换元积分法、分部积分法、几种特殊类型函数的积分。

(五) 定积分及其应用：掌握定积分的概念与性质；掌握微积分学基本定理、定积分的计算、广义积分、定积分在几何上的应用。

(六) 多元函数的微分法：理解二元函数的基本概念；掌握偏导数与全微分、多元复合函数及其微分法、隐函数及其微分法、多元函数的极值。

(七) 二重积分：理解二重积分的概念与性质；掌握二重积分的计算、二重积分的几何应用。

(八) 微分方程：理解微分方程的基本概念；掌握一阶微分方程、可降阶的二阶微分方程、二阶常系数线性非齐次微分方程第一种形式。

## 线性代数

(一) 向量组的线性相关性：掌握  $n$  维向量的概念、 $n$  维向量的

线性运算、向量组与矩阵的关系及线性方程组的向量表示、线性表示与线性相关、线性相关与方程组解的关系、线性相关性的判别定理。

(二) 线性方程组：掌握齐次线性方程组解的判定、齐次线性方程组的解空间、齐次线性方程组的基础解析、非齐次线性线性方程组有解的条件、非齐次线性线性方程组解的结构。

### 概率论

(一) 二维随机变量及其分布：掌握二维随机变量的联合概率分布、边缘概率、二维随机变量相互独立的概念。

(二) 随机变量的数字特征：理解随机变量主要的数字特征数学期望、方差、协方差的意义、作用，掌握其性质与计算方法。

## 六、参考书目

1. 《高等数学》，第三版，惠淑荣、李喜霞主编，中国农业出版社，2010年7月。

2. 《线性代数》，第二版，鲁春铭、丰雪主编，中国农业出版社，2013年1月。

3. 《概率论与数理统计》，第二版，吴素文、吕振环主编，中国农业出版社，2013年1月。