

# 黄冈师范学院

## 2023 年硕士研究生入学考试自命题考试大纲

考试科目代码：[ ] 考试科目名称：初等数学研究

考试类型： 初试  复试笔试  加试

### 一、考试形式与试卷结构

#### 1) 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

#### 2) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

#### 3) 题型结构

选择题、填空题、解答题等。

### 二、考试内容与考试要求

#### 考试目标：

1. 以现行普通高中教材为蓝本，通过对基本的数学知识点的考核，检验学习者的数学知识结构和基本数学素养状况。

2. 通过对数学知识体系的考核，引导学习者关注并研究数学的重要核心概念，了解概念在教学中的重要作用。学习并研究公理、定理、公式和法则等，促使学习者的数学技能的形成。

3. 引导学习者了解数学知识的网络结构，熟悉知识之间的相互关联、渗透，更进一步应用数学思想方法解决实际问题的能力。

#### 考试内容：

1. 熟练掌握幂函数、指数函数、对数函数，熟悉函数模型的背景及相关应用，会用集合与对应的思想、函数与方程的数学思想方法以及函数的单调性、奇偶性、最值等解决具体问题。

2. 熟练掌握等差数列和等比数列的通项公式、前  $n$  项和公式，熟练应用公式解决数学问题。

3. 熟练解答二次不等式、含绝对值的不等式等计算问题；熟练掌握均值不等式、柯西不等式与排序不等式的具体内容，能熟练应用比较法、分析法、反证法、放缩法、数学归纳法等证明不等式。能解决基本的线性规划问题。

4. 了解任意角的概念和弧度制，能熟练进行弧度制和角度制的互化；能结合具体事例了解函数  $y = A\sin(\omega x + \varphi)$  的图像特征和性质；能运用半角、倍角、万能公式进行化简计算；会解三角形。

5. 熟练掌握立体几何中线面体的位置关系和数量关系；能应用相关定理求值，例如求线面距离、二面角等。熟练掌握圆锥曲线中圆、椭圆、双曲线的标准方程，并能求它们与直线结合的问题。

6. 熟练掌握排列组合公式、二项式定理的公式，应用其解决具体的数学问题。

7. 熟练掌握导数的概念及利用导数解决初等函数的问题。了解基本的概率相关的信息，能合理选取样本，从样本数据中提取基本的数字特征（如：平均数、标准差），并作出合理的解释。