

黄冈师范学院

2023 年硕士研究生入学考试自命题考试大纲

考试科目名称：数学学科综合

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

包括选择题、简答题、案例分析题、分析论述题等。

二、考试内容与考试要求

(一) 数学学科专业基础知识(占比 50%左右)

考试目标:

1. 系统掌握数学学科专业基础知识(包括高中数学、微积分(或数学分析)、线性代数(或高等代数)和概率统计)。
2. 能较灵活地运用数学学科专业基础知识。

考试内容:

1. 《高中数学》中有关函数、数列、复数、立体几何、平面解析几何、二项式定理、简单规划等知识体系及应用。
2. 《微积分》中有关函数概念与性质, 极限与相关性质, 函数连续概念及闭区间上连续函数性质与应用, 一元微分学及应用, 一元函数积分学及应用, 多元函数微分学及简单应用。
3. 《线性代数》中有关行列式概念、性质及运算, 矩阵概念、性质及运算, 向量组及其线性相关性, 齐次与非齐次线性方程组解的结构及具体求法, 二次型的概念及简单应用。
4. 《概率统计》中有关随机事件和样本空间, 概率概念与性质, 古典概率, 条件概率、全概率公式和贝叶斯公式, 独立性及简单应用。

(二) 数学学科教学论知识及应用(占比 50%左右)

考试目标:

1. 系统掌握本科教育阶段的《数学学科教学论》的相关理论。
2. 能运用学科教学论的基本规律理解和解释中小学数学实际教学中的一些现象与问题。
3. 了解数学学科教学的最新理论与发展。
4. 较全面地了解数学教育概论的相关理论体系与主要观点。
5. 能一定程度地运用数学教育概论的相关理论观点去分析和解释中小学数学实际教学中的一些现象与问题。
6. 了解数学教育的最新发展理论与观点。

考试内容:

1. 数学研究的对象, 数学科学的教育价值。
2. 数学教育目的制定的依据, 数学学科的特点和中学生的心理特点。
3. 数学教学基本原则, 数学教学常用基本方法的种类和特点, 现代化教学手段, 备课的要求, 数学课的类型及结构, 教案的编写。
4. 数学教学技能包括教学语言技能、讲解技能、导入技能、提问技能、板书板图和变化技能的类型、结构和注意事项。
5. 中学数学概念的意义和结构, 概念的内涵和外延, 概念间的关系; 命题的意义和结构, 命题的运算, 命题的四种形式及其关系。
6. 数学思维的个性品质, 培养学生数学思维的途径, 数学能力及其结构, 培养学生数学能力的途径。
7. 数学思想、方法的涵义及其作用, 中学数学中常用的数学思想方法。
8. 数学教学评价的一般理论。
9. 数学教师的知识结构。
10. 国际数学教育改革及其对中国数学教育的影响。
11. 对数学特征的理解及其对数学观的影响。
12. 当代主要的数学教育理论对数学教育的影响; 建构主义对中国数学教育的影响。
13. 数学教学的一般过程; 常规的数学教学模式及其改进。
14. 数学概念教学。
15. 数学教育的实践理论及应用, 包括数学课堂教学设计、数学说课、数学课堂教学的技能和数学的学术形态与教育形态。