数学教育论

集美大学2024年硕士研究生入学考试

自命题考试大纲

考试科目代码：[922]

考试科目名称：数学教育论

一、考核目标

（一）考查考生对数学教育论的基本概念、主要理论、重要方法的掌握程度。

（二）考查考生应用教育理论对教育、教与学进行分析问题、解决问题的能力，考核数学专业素养和数学教育能力等。

（三）考查考生对大学数学基本概念、基本原理、基本知识、基本思想与方法，大学数学基础知识的应用能力及与中小学数学的联系。

二、试卷结构

（一）考试时间：180分钟，满分：150分。

（二）题型结构

1、填空题：约20分。

2、选择题：约20分。

3、简答题：约30分。

4、计算题、解题说题、论述题、案例分析题等：约60分。

5、综合实践题：约20分。

三、答题方式

闭卷笔试。

四、考试内容

（一）数学专业知识，约80分

考试内容：

大学数学基础知识、思想方法及应用；中学教师招考考试大纲要求的数学专业基本知识。

考试要求：

[1]理解大学数学中的函数、极限、连续、一元函数微积分学的基础知识、思想方法及应用;

[2]理解大学数学中的行列式、矩阵、向量、线性方程组、矩阵的特征值和特征向量的基础知识、思想方法及应用;

[3]理解函数、不等式、数列、向量、复数、概率及解析几何等有关知识。

[4]掌握函数问题、不等式解法及证明、数列通项及求和、二次曲线等知识。

（二）数学教育的基本理论，约10分

考试内容：

弗赖登塔尔、波利亚、建构主义、杜威、我国“双基”等教育理论。

考试要求：

[1]理解数学教育的现代教育理论内涵。

[2]能够应用数学教育现代教育理论对教育问题和教育现象进行分析和解决。

（三）数学教育的核心内容，约20分

考试内容：

数学教育模式、数学概念、数学教学的本质、数学学习理论、数学史、数学教育思想方法等理解和应用。

考试要求：

[1]掌握数学教育目标、数学教育基本原则、数学知识教学、数学教育模式及数学思想方法、数学概念、数学德育、数学活动经验等内涵。

[2]会熟练应用数学思想方法、数学教育模式理论并在现实案例中进行解释。

[3]掌握理解数学教学的本质、熟悉数学教学的一般过程。

[4]能够熟练应用数学教学的本质、数学学习理论、数学史和数学技术对数学教学过程中的问题和现状进行有效分析。

（四）数学课程的制定与改革，约20分

考试内容：

中学数学教材、新课程标准、数学建模、数学探究题和数学应用题。

考试要求：

[1]理解新课程的核心理念、特征及重点。

[2]熟悉高中新课程标准及案例分析。

[3]熟悉掌握中学数学教材、理解和把握教材的重难点。

[4]熟练数学建模、数学探究和数学应用的步骤和策略。

（五）实践篇，约20分

考试内容：

教学设计、说课、教学评价等。

考试要求：

[1]熟练教学设计的编写、能够明确教学目标、教学重难点、教学过程及教学依据、数学思想方法。

[2]掌握说课及对片段进行观摩评价和分析。

五、主要参考书目

（一）张奠宙、宋乃庆主编：《数学教育概论》（第三版），高等教育出版社，2016年。

（二）欧阳光中编：《数学分析》（第四版，上册），高等教育出版社，2018。

（三）北京大学数学系编：《高等代数》（第五版），高等教育出版社，2019年。