

816 数学分析考试科目考试大纲

I. 考试性质

816 数学分析是为我校招收数学专业硕士研究生而设置的必考科目之一,有些对数学知识要求较高的理工类非数学专业也考此门课程。此考试是由教育部授权各招生院校自行命题的选拔性考试。考试的目的是科学、公平、有效地测试考生的数学分析相关基础知识和分析及运用能力。评价的标准是高等学校数学学科优秀本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平,以利于择优选拔,确保硕士研究生的招生质量。

II. 考查目标

要求考生具有较全面的数学分析基础知识,并且具有应用数学分析知识解题、证明及分析问题的能力。

III. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。试卷由试题和答题纸组成。答案必须写在答题纸相应的位置上。

三、试卷内容结构

本试卷以解答题为主,包括计算题和证明题两部分。同时,根据情况,也可能含有填空、选择题,但分值不超过总分的 20%。

IV. 考查内容

考试内容

1. 实数系的基本定理;
2. 极限的定义, 收敛准则, 各种极限运算, 其中包括数列极限、函数极限、函数列极限以及上、下极限;
3. 连续函数的各种性质;
4. 一元函数的微分学, 包括微分和导数的运算法则、微分中值定理及其应用等;
5. 一元函数的不定积分、定积分(即黎曼积分)和反常积分(即广义积分)及其收敛性;
6. 级数及其收敛性, 包括数项级数、函数项级数的收敛性和函数项级数的各种运算和性质;
7. 多元函数的微分学及其应用;
8. 多元函数的积分学, 包括多重积分的性质与计算, 多重积分的应用等;
9. 曲线、曲面积分及其应用;
10. 含参变量积分的计算与性质;
11. Fourier 级数及其应用等等.

考试要求

理解上述 1-11 条中涉及的概念, 理解并掌握重要的性质、命题、定理、公式、不等式等的证明思路; 熟练掌握上述 1-11 条中涉及的分析方法、判定方法、计算方法等; 具备较好的综合运用上述知识, 进行推理、估计、分析、计算、求解、证明等的能力.