**南华大学2021年硕士研究生入学考试初试科目大纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **招生学院** | **招生专业代码** | **招生专业名称** | **考试科目代码及名称** |
| 数理学院 | 070100 | 数学 | 601数学分析 |
| **一、考试内容** | **第一部分 一元函数微积分**  一、 极限理论 函数的连续性  二、 导数与微分  三、 积分：定积分的分部积分法和换元积分法、理函数的积分法、三角函数有理式的积分法、无理函数的积分法；熟练掌握定积分的计算, 掌握定积分的应用，包括微元法和面积、弧长、曲率等的计算、熟悉反常积分理论  四、 级数：数项级数的收敛判别法、熟练掌握正项级数的各种收敛判别法，熟练掌握一般项级数敛散判别法、函数项级数与函数项序列的性质以及一致收敛性的判别法；熟练掌握幂级数收敛区间的概念及其确定方法，掌握函数展开成幂级数（Taylor级数）与一些常用函数的幂级数；熟练掌握Fourier级数的概念及Fourier级数的收敛定理以及周期函数的Fourier级数展开；初步了解非周期函数的Fourier积分。  **第二部分 多元函数微积分**  一、 微分：熟练掌握多元函数极限的概念、性质与计算、多元函数的偏导数、梯度、方向导数、微分法、微分中值定理、极值的求解、掌握隐函数定理、 了解向量值函数的微分学  二、 积分：熟练掌握二、三重积分，包括积分变换等计算方法；熟练掌握第一型、第二型曲线积分, 以及它们之间的关系；熟练掌握第一型、第二型曲面积分的计算及它们之间的关系；熟练掌握Green公式、Gauss公式、Stokes公式；了解场论初步，包括几种常见的数量场和向量场；掌握含参变量的积分理论, 包括基本性质、一致收敛性的判定、欧拉积分(函数和函数)。 | | |
| 二、**考试形式与试卷结构** | **（一）试卷成绩及考试时间**  本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。  **（二）答题方式**  答题方式为闭卷、笔试。  **（三）试卷内容结构**  一元微积分：约75分  多样微积分：约75分  **（四）试卷题型结构**  选择题（约20分）；简答题（约20分）；计算题（约80分）；证明题（约30分）。 | | |

学位点意见： 招生单位意见：

学位点负责人签字： 招生单位负责人签字（盖章）：