

中央民族大学硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

科目代码：638

科目名称：数学分析

I 考查目标

《数学分析》考试大纲适用于数学专业、统计学专业硕士研究生的入学考试。其主要目的是测试考生对数学分析最基本内容的理解、掌握和熟练程度。要求考生熟悉数学分析的基本理论、掌握数学分析的基本方法，具有较强的逻辑推理能力和运算能力。

II 考试形式和试卷结构

一、考试形式

闭卷，笔试，考试时间 180 分钟，总分 150 分。

二、试卷结构

试卷内容共 8 道题，前七道题每题 20 分，第八题 10 分。题目的形式为计算题和证明题（各占 50%）。

III 考查范围

1. 数列极限

数列极限的定义与求解，收敛数列的性质，单调数列，Cauchy 收敛原理。

2. 单变量函数的微分学和积分学

函数的极限，无穷小与无穷大，连续函数，有限闭区间上连续函数的性质。导数的定义和计算，复合函数求导，高阶导数，Fermat 定理，Rolle 定理，Lagrange 定理，Cauchy 定理，Taylor 公式，L'Hospital 法则，利用导数研究函数的单调性、凹凸性、极值、拐点、渐近线等。不定积分的定义与计算，Riemann 积分的定义、性质与求解，Riemann 积分中值定理。

3. 多变量函数的微分学和积分学

多变量函数的极限，多变量连续函数，偏导数和方向导数，多变量函数的微分，复合函数求导，高阶偏导数，Taylor 公式，隐函数的概念，隐函数定理与隐函数求导，极值和条件极值。有界区域上二重积分和三重积分的定义与计算。第一型和第二型曲线积分，Green 公式。

4. 级数理论

无穷级数的基本性质，正项级数收敛判别法。一般项级数的 Cauchy 收敛原理，Dirichlet 和 Abel

判别法，绝对收敛和条件收敛。函数列和函数项级数一致收敛的定义，一致收敛的函数列和函数项级数的性质。幂级数的收敛半径和收敛区间，幂级数的性质，函数的幂级数展开。

5. 含参变量的正常积分的性质。

6. Fourier 分析

周期函数的 Fourier 级数展开式，Fourier 级数的收敛定理，Parseval 等式。