

太原科技大学全国硕士研究生招生考试

业务课考试大纲（初试）

科目代码：614

科目名称：数学分析

一、考试的总体要求

"数学分析"考试是为太原科技大学招收数学学科硕士研究生而设置的具有选拔性质的业务水平考试，其目的是科学、公平、有效地测试考试对数学分析基本内容的掌握程度和应用相关知识解决问题的能力。

要求考生理解数学分析基本概念和基本理论，掌握数学分析的基本思想和方法，具有抽象思维能力、逻辑推理能力、运算能力和综合运用所学的知识分析和解决问题的能力。

二、考试内容及比例

1. 试卷内容结构

分析基础 约 20%.

一元微积分 约 30%.

多元微积分 约 30%.

级数 约 20%.

2. 考查内容

分析基础：实数概念、确界，函数概念，数列极限与函数极限，无穷大与无穷小，连续概念与基本性质，一致连续性，实数完备性定理

一元微分学：导数概念与几何意义，求导公式求导法则，高阶导数，微分，微分中值定理，L'Hospital 法则，Taylor 公式，应用导数研究函数

一元积分学：不定积分法与可积函数类，定积分的概念、性质与计算，定积分的应用，反常积分

级数：数项级数的敛散判别与性质，函数项级数与一致收敛性，幂级数，Fourier 级数

多元微分学：多元函数的极限，多元连续函数，偏导数与微分，隐函数定理，方向导数与梯度，Taylor 公式，多元微分学的几何应用，多元函数的极值

多元积分学：重积分的概念与性质，重积分的计算，二、三重积分，含参变量的正常积分与反常积分，曲线积分与 Green 公式，曲面积分，Gauss 公式、曲线积分与路径无关

三、试卷类型及比例

1. 填空题 10%.

2. 计算题 30%.

3. 证明题 60%.

四、主要参考教材

《数学分析简明教程》，邓东皋，尹小玲编著，高等教育出版社。