

# 太原科技大学全国统考硕士生入学考试

## 业务课考试大纲（初试）

适用专业代码：070104

适用专业名称：应用数学

考试科目代码：631

考试科目名称：数学分析

### 一、考试的总体要求

本课程要求学生能正确掌握数学分析的基本概念、基本理论和基本技巧，能为以后从事科学研究和继续学习奠定坚实的基础。

### 二、考试内容及比例

#### 1、极限与连续性（40%）

- 1) 极限的  $\varepsilon - \delta, \varepsilon - N$  定义及其证明；
- 2) 函数连续性、一致连续性、闭区间上连续函数的性质、证明及其应用；
- 3) 实数集完备性的基本定理及应用，上、下极限；
- 4) 极限的计算；
- 5) 二元函数概念、极限和连续性；

#### 2、微分学（20%）

- 1) 函数可导的定义及运算法则；
- 2) 微分中值定理及应用；
- 3) 用导数研究函数的性质，函数的图像；
- 4) 多元函数偏导数，极值问题。

#### 3、积分学（20%）

- 1) 定积分定义、性质及应用；
- 2) 重积分的计算、换元积分公式；
- 3) 曲线、曲面积分的定义及计算；
- 4) 格林公式、高斯公式及应用；

#### 4、级数（20%）

- 1) 级数（正项级数，调和级数和一般级数）收敛的定义、性质、收敛的判定及证明；
- 2) 函数列收敛、一致收敛、收敛函数的性质及证明；
- 3) 幂级数的性质及应用；
- 4) 含参量积分；
- 5) Fourier 展开及其收敛定理。

### 三、试卷类型及比例

填空题（20/150），计算题（40/150），证明题（90/150）

### 四、主要参考教材

《数学分析》（上、下），第三版，华东师范大学数学系编，高等教育出版社。

### 五、专业课辅导

本科目不开设专业课程辅导。