

浙江工商大学硕士研究生入学考试  
《数学分析》考试大纲

第一部分 考试说明

本考试大纲适用于浙江工商大学硕士点计算科学的招生考试。

一、考试形式

1. 答卷方式：闭卷，笔试。
2. 答题时间：180 分钟。
3. 本试卷满分：150 分。

二、参考书目

1. 华东师范大学数学系, 数学分析(上、下册), 高等教育出版社, 2001 年, 第 3 版
2. 裴礼文, 数学分析中的典型问题与方法, 高等教育出版社, 1993 年, 第 1 版

第二部分 考试范围

1. 极限与连续

- (1) 极限的  $\varepsilon - \delta$ 、 $\varepsilon - N$  定义及其证明；极限的性质及运算、无穷小量的概念及基本性质；
- (2) 函数的连续性及一致连续性概念，函数的不连续点类型，连续函数性质的证明及应用；
- (3) 上、下极限概念，实数集完备性的基本定理及其应用；
- (4) 二元函数极限的定义及性质，重极限与累次极限概念，二元函数的连续性概念及性质；
- (5) 数列极限的计算，一元与二元函数极限的计算。

2. 一元函数的微分学

- (1) 函数的导数与微分概念及其几何意义，函数的可导、可微与连续之间的关系；
- (2) 求函数的各阶导数与微分；
- (3) Rolle 中值定理、Lagrange 中值定理、Cauchy 中值定理、Taylor 定理及其应用；
- (4) 用导数研究函数的单调性、极值、最值和凸凹性；
- (5) 用洛必达法则求不定式极限。

3. 一元函数的积分学

- (1) 不定积分的概念及其基本公式，换元积分法与分部积分法，求初等函数、有理函数和可化为有理函数的不定积分；
- (2) 定积分的概念，可积条件与可积函数类；
- (3) 定积分的性质，微积分学基本定理，定积分的换元积分法和分部积分法，积分第一、二中值定理及其应用；
- (4) 定积分在几何和物理上的应用；
- (5) 反常积分的概念及性质，两类反常积分的比较判别法、阿贝耳判别法和狄立克雷判别法，两类反常积分的计算。

#### 4. 无穷级数

- (1) 数项级数敛散性的概念及基本性质;
- (2) 正项级数收敛的充分必要条件、比较原则、比式判别法、根式判别法与积分判别法;
- (3) 一般数项级数绝对收敛与条件收敛的概念及其相互关系, 绝对收敛级数的性质, 交错级数的莱布尼兹判别法, 一般数项级数的阿贝耳判别法和狄立克雷判别法;
- (4) 函数项级数一致收敛性的概念以及判断一致收敛性的 Weierstrass 判别法、Cauchy 判别法、Abel 判别法和 Dirichlet 判别法;
- (5) 幂级数的收敛半径、收敛域的求法, 幂级数的性质与运算; 函数的幂级数展开及幂级数的和函数的性质与求法;
- (6) 周期函数的 Fourier 级数展开及 Fourier 级数收敛定理。

#### 5. 多元函数的微分学与积分学

- (1) 多元函数的偏导数和全微分的概念、几何意义与应用, 连续、可微与可偏导之间的关系, 多元函数的偏导数与全微分的计算, 方向导数与梯度的定义与计算;
- (2) 多元函数的无条件极值、中值定理与泰勒公式;
- (3) 隐函数存在定理及求隐函数的偏导数;
- (4) 曲线的切线与法平面、曲面的切平面与法线的求法;
- (5) 重积分、曲线积分和曲面积分的概念与计算;
- (6) 格林公式、高斯公式和斯托克斯公式及其应用。

#### 6. 含参变量积分

- (1) 含参变量正常积分的概念及性质;
- (2) 含参变量反常积分一致收敛的概念及其判别法, 一致收敛的含参变量反常积分的性质及其应用。