

华东交通大学硕士研究生入学考试  
《数学分析》考试大纲

一、考试内容:

第一章 实数集与函数

1. 实数集及其性质
2. 确界定义与确界原理
3. 函数概念
4. 有某些特性的函数。

第二章 数列极限

1. 数列极限概念
2. 收敛数列的性质
3. 数列极限存在的条件。

第三章 函数极限

1. 函数极限概念
2. 函数极限的性质
3. 函数极限存在的条件
4. 两个重要极限
5. 无穷小量与无穷大量,阶的比较。

第四章 函数的连续性

1. 连续性概念
2. 连续函数的性质
3. 初等函数的连续性。

第五章 导数与微分

1. 导数的概念
2. 求导法则
3. 微分
4. 高阶导数与高阶微分
5. 参量方程所确定的函数的导数。

第六章 微分学基本定理与不定式的极限

1. 中值定理
2. 不定式极限
3. 泰勒公式。

第七章 运用导数研究函数性质

1. 函数的单调性与极值
2. 函数的凸性与拐点
6. 函数图象的讨论

## 第八章 极限与连续性(续)。

1. 实数集完备性的基本定理
2. 闭区间上连续函数性质的证明。

## 第九章 不定积分

1. 不定积分概念与基本积分公式
2. 换元积分法与分部积分法
3. 有理函数和可化为有理函数的积分。

## 第十章 定积分

1. 定积分的概念
2. 可积条件
3. 定积分的性质
4. 微积分学基本定理
6. 非正常积分。

## 第十一章 定积分的应用

1. 平面图形的面积
2. 由截面面积求体积
3. 曲线的弧长与曲率
4. 旋转曲面的面积

## 第十二章 数项级数

1. 级数的收敛性
2. 正项级数
3. 一般项级数。

## 第十三章 函数列与函数项级数

1. 一致收敛性
2. 一致收敛的函数列与函数项级数的性质。

## 第十四章 幂级数

1. 幂函数的收敛性
2. 函数的幂级数展开。

## 第十六章 多元函数的极限与连续

1. 平面点集与多元函数
2. 二元函数的极限
3. 二元函数的连续性

## 第十七章 多元函数的微分学

1. 可微性
2. 复合函数微分法

3. 方向导数与梯度
4. 泰勒公式与极值问题

#### 第十八章 隐函数定理及其应用

1. 隐函数
3. 几何应用
4. 条件极值。

#### 第二十章 重积分

1. 二重积分概念
2. 二重积分的计算
3. 三重积分
4. 重积分的应用。

#### 第二十一章 含参量积分

1. 含参量正常积分
2. 含参量反常积分

#### 第二十二章 曲线积分与曲面积分

1. 第一型曲线积分与第一型曲面积分
2. 第二型曲线积分
3. 格林公式，曲线积分与路线的无关性
4. 第二型曲面积分
5. 高斯公式与斯托克斯公式。

#### 二、参考书目

《数学分析》(上、下册)，高等教育出版社，华东师范大学数学系编，1991 年第二版。