

## 数 学 分 析 (III) 考试大纲

(1)  $N$  维 Euclid 空间中点集的有关性质

点列的极限, 内点、外点和孤立点; 开集和闭集; 列紧集和紧致集; 连通集; 点集的基本定理

(2) 多元函数的连续性

1. 多元函数的极限
2. 多元连续函数和连续映射

(3) 函数微分学

1. 方向导数、偏导数
2. 多元函数及映射的微分, 链式法则
3. 隐函数定理、隐映射定理, 逆映射定理
4. Taylor 公式, 极值与条件极值
5. 曲面的显式方程、隐式方程和参数方程

(4) 多元函数积分学

1. 多重积分, 包括: 可积条件, 可积函数类, 重积分的计算
2. 重积分的应用
3. 第一型曲线积分
4. 第二型曲线积分, Green 公式及其各种形式
5. 曲面的面积和第一型曲面积分
6. 第二型曲面积分, Gauss 公式和 Stokes 公式及其各种形式
7. 场论, 包括: 积分与路径无关的条件, 数量场的梯度, 向量场的散度和旋度, 有势场和势函数

(5) 含参变量积分

1. 含参量常义积分
2. 含参量广义积分, 包括: 含参量广义积分的一致收敛性及其性质
3.  $\Gamma$  函数和  $B$  函数