

# 中国科学技术大学

## 2017 年硕士研究生入学考试复习大纲

|  |           |            |           |           |
|--|-----------|------------|-----------|-----------|
| 科目名称   | 高等数学 B    | 编号         | 601       |           |
| <b>一、考试范围及要点</b>   |           |            |           |           |
| <p>1. 掌握数列极限存在性的证明, 熟练掌握极限和连续函数的性质和运算。</p> <p>2. 熟悉各阶导数的定义、性质和运算; 熟练使用求高阶导数的 Leibniz 公式、Rolle 定理和 Lagrange 中值定理; 熟悉导数与函数增减的关系, 并能熟练运用以证明不等式; 熟悉处理最值、极值问题的基本方法; 熟练掌握及使用泰勒公式及常用函数的麦克劳林展开式; 熟练使用求未定式极限的 L'Hospital 法则。</p> <p>3. 熟悉不定积分的定义和基本性质, 熟练掌握不定积分的基本计算方法: 换元法与分部积分法。</p> <p>4. 熟悉定积分的定义、性质及运算。能熟练运用微积分基本定理。熟悉定积分在数学中的简单运用。</p> <p>5. 熟练求解分离变量型的一阶微分方程和一、二阶常系数线性微分方程。</p> <p>6. 熟悉平面的向量式和直线的点向式方程; 会由两直线, 直线与平面的方程确定其位置关系。</p> <p>7. 熟知多变量函数的微分及偏导数的定义以及计算方法; 熟练掌握复合函数, 隐函数的微分法; 熟练掌握求多元函数的极值和条件极值的方法。</p> <p>8. 明了二重积分的定义和性质; 熟练掌握二重积分的计算和极坐标换元法。</p> <p>9. 熟悉数项级数收敛与发散的概念; 熟悉正项级数收敛的若干判别法; 知道绝对收敛与条件收敛的概念; 熟悉幂级数的收敛区间和收敛半径的算法; 熟悉用幂级数逐项求导或逐项积分求级数和的方法。</p> |           |            |           |           |
| <b>二、考试形式与试卷结构</b>   |           |            |           |           |
| <p>(一) 答卷方式: 闭卷, 笔试。</p> <p>(二) 答题时间: 180 分钟。</p> <p>(三) 题型: 填空题 (约 15%) 选择题 (约 15%)、计算题 (约 55%)、证明题 (约 25%)。</p> <p>(四) 各部分内容的考查比例</p> <p>    试卷满分为 150 分。其中:</p> <p>    函数, 极限 约 15%</p> <p>    一元函数微积分 约 30%</p> <p>    多元函数微积分 约 25%</p> <p>    级数 约 15%</p> <p>    常微分方程 约 10%</p> <p>    解析几何 约 5%</p>   |           |            |           |           |
| <b>参考书目名称</b>  | <b>作者</b> | <b>出版社</b> | <b>版次</b> | <b>年份</b> |
| 微积分 (上、下册)   | 谢盛刚等编     | 科学出版社      | 第 2 版     | 2010      |
| 微积分学导论 (上、下册)  | 陈祖墀等编     | 中国科技大学出版社  | 第 1 版     | 2011      |