

重庆师范大学 2025 年硕士研究生招生考试初试自命题考试大纲

考试科目代码及名称	620 数学分析
考试方式	闭卷
题型结构	填空题、计算题、证明题
考试总时长及总分	180 分钟； 150 分。
<p>考试范围、要求、主要内容：</p> <p>要求考生比较系统地理解数学分析的基本概念和基本理论，掌握数学分析的基本思想和方法。要求考生具有逻辑推理能力、运算能力、空间想象能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。</p> <p>考试内容：</p> <p>(一) 极限论</p> <ol style="list-style-type: none">1. 数列极限、函数极限、连续函数的定义与性质以及极限的证明或计算方法；2. 无穷大量、无穷小量的阶等概念及其应用；3. 实数的基本定理，连续函数在闭区间的性质. <p>(二) 单变量函数的微积分学</p> <ol style="list-style-type: none">1. 一元函数导数的定义与性质、一元函数常见的求导方法；2. 一元函数的微分及其运算、高阶导数和高阶微分等；3. 导数与微分中值定理及其应用，如费马定理、拉格朗日中值定理、柯西中值定理等；4. 泰勒公式及其应用、用导数与微分的基本性质讨论函数的单调性、凹凸性、极值、曲率等；5. 待定型的相关理论和计算方法；6. 原函数、不定积分、定积分的概念与性质，常见的不定积分与定积分计算方法；7. 变上限积分定义的函数及其求导方法；8. 利用定积分计算一些几何量与物理量，如平面图形的面积、平面曲线的弧长、旋转体的体积及表面积等. <p>(三) 级数</p> <ol style="list-style-type: none">1. 数项级数、函数项级数、幂级数的基本理论，如函数项级数、幂级数的各种收	

敛理论与性质，各类级数敛散性的常见判别方法；

2. 一元函数的反常积分的基本理论与性质，如无穷限反常积分，无界函数反常积分，含参变量的反常积分的敛散性；

3. 反常重积分的基本理论、性质以及计算简单的反常重积分.

(四)多变量微积分学

1. 平面点集的基本概念和基本定理，多元函数的极限和连续的基本理论与性质；

2. 偏导数和全微分的相关概念和计算方法，复合函数的链式法则，隐函数存在定理及隐函数求导法则；

3. 偏导数的相关应用，如求空间曲线的切线和法平面、方向导数、极值和条件极值等；

4. 二重积分、三重积分、曲线积分、曲面积分的概念、性质及计算方法；

5. 格林公式、高斯公式、斯托克斯公式的相关内容及应用，曲线积分和路径的无关性等；

6. 利用重积分、曲线积分表达或计算一些几何量与物理量，空间曲线的弧长、立体的体积、质心等.

参考书目	数学分析，欧阳光中等编，第四版，北京：高等教育出版社，2018.
其他说明	无