

601 数学分析

1. 考试内容

- ①极限与连续：数列极限、函数极限、实数基本定理、一致连续。
- ②导数与微分中值定理及其应用：导数、高阶导数、微分中值定理、泰勒公式、函数的单调性、凹凸性、极值、罗比塔法则。
- ③一元函数积分及其应用：不定积分、定积分、平面图形的面积、曲线的长、旋转体的体积及表面积、质心。
- ④级数：数项级数、函数项级数、一致收敛、幂级数、傅里叶级数。
- ⑤广义积分：无穷限广义积分、无界函数广义积分、含参变量的广义积分。
- ⑥多元函数微分学：多元函数的极限和连续、偏导数和全微分、链式法则、隐函数存在定理及隐函数求导法则、极值和条件极值。
- ⑦多元函数积分学：重积分、曲线积分、曲面积分、格林公式、高斯公式、斯托克斯公式。

2. 考试要求

- ①了解：微积分学及其相关理论的基本思想和重要意义。
- ②掌握：考试内容中所列的基本概念，基本理论，并应用它们去解决问题。包括：实数域上的基本定理；导数的计算和应用；微分中值定理及其应用；不定积分和定积分的计算及其在几何上的应用；数项级数、函数项级数、幂级数、傅里叶级数的各种收敛性和性质；无穷限广义积分、无界函数广义积分、含参变量的广义积分的各种收敛性和性质。多元函数的极限和连续、偏导数和全微分、链式法则、隐函数存在定理及隐函数求导法则、极值和条件极值问题；解决与重积分、曲线积分、曲面积分有关的问题；会使用格林公式、高斯公式、斯托克斯公式等等。

3. 题型及分值

第一题计算题为主，有 4 至 6 个小题，大约 30 分。
第二题为难度稍低的证明题，也有 4 至 6 个小题，大约 40 分。
之后是五或六个综合解答题，每题大约 16 分。

4. 参考书目

数学分析教程（上，下） 高等教育出版社 李忠 方丽萍 第 1 版

数学分析（上，下） 高等教育出版社 陈纪修 於崇华 金路 第 2 版