

天津工业大学硕士研究生入学考试  
《数学分析》考试大纲

一、考试的总体要求:

本课程要求学生能正确掌握数学分析的基本概念、基本理论和基本技巧, 能为以后从事科学研究和继续学习奠定坚实的基础。

二、考试内容:

(一) 极限与连续性 (40%)

1. 极限的  $\varepsilon - \delta, \varepsilon - N$  定义及其证明;
2. 函数连续性、一致连续性、闭区间上连续函数的性质、证明及其应用;
3. Heine 定理及应用;
4. 实数连续性公理及应用, 上、下极限;
5. 极限的计算;
6. 二元函数概念、极限和连续性;
7. 微分学 (20%)
8. 函数可导的定义及运算法则;
9. 微分中值定理及应用;
10. 用导数研究函数的性质, 函数的图像;
11. 多元函数偏导数及其计算。

(二) 积分学 (20%)

1. 定积分定义、性质及应用;
2. 重积分的计算、换元积分公式;
3. 曲线、曲面积分的定义及计算;
4. 格林公式、高斯公式及应用;

(三) 级数 (20%)

1. 级数 (正项级数, 调和级数和一般级数) 收敛的定义、性质、收敛的判定及证明;
2. 函数列收敛、一致收敛、收敛函数的性质及证明;
3. 幂级数的性质及应用;
4. 含参量积分;
5. Fourier 积分的计算。

三、试题类型

解答题 (30/150),  
计算题 (40/150),  
证明题 (80/150)。

四、参考书

陈传璋等编, 数学分析 (上、下), 高等教育出版社。