

## 广东工业大学

### 硕士研究生入学考试专业基础课考试大纲

课程名称：数学分析

#### 一、教材：

数学分析上、下册（华东师范大学数学系编，高等教育出版社）

#### 二、考试内容

1、极限与连续：数列极限、函数极限、连续与一致连续、实数基本定理（区间套定理、聚点定理、有限覆盖定理）

2、一元函数微分学：导数、高阶导数、微分、微分中值定理、罗比塔法则、泰勒公式、函数的单调性极值、凹凸性拐点、最值。

3、一元函数积分学：不定积分、定积分、平面图形的面积、曲线的弧长、旋转体的体积。

4、级数：数项级数、函数项级数、函数项级数一致收敛、幂级数、傅里叶级数。

5、反常积分：无穷限反常积分、无界函数反常积分、含参变量的反常积分。

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、隐函数存在定理及隐函数求导法则、极值和条件极值、偏导数几何应用。

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。

#### 三、考试要求（概念、定理的要求从高到低为理解、了解，方法、计算的要求从高到低为熟练掌握、掌握）

1、熟练掌握：极限计算、导数、高阶导数的计算、罗比塔法则、函数的单调性与极值、最值、不定积分、定积分的计算、数项级数与函数项级数、偏导数计算、重积分、曲线积分、曲面积分计算、格林公式、高斯公式。

2、掌握：凹凸性与拐点、定积分的应用、反常积分、含参变量反常积分、泰勒公式、幂级数、傅里叶级数、条件极值、偏导数几何应用、斯托克斯公式

3、理解：极限、连续、导数、微分、微分中值定理、不定积分、定积分。

4、了解：实数基本定理、一致连续、函数项级数的一致收敛、隐函数存在定理、偏导数概念、多元函数积分概念。