

2019-2020 学年第二学期

## 高等数学（下）（19 级）复习提纲

### 第一题、填空题 10 个 共 30 分

- 1、向量的四则运算、模、方向角、方向余弦
- 2、向量的数量积和向量积
- 3、空间直线方程与空间平面方程
- 4、点到平面及点到直线的距离
- 5、平面与平面、平面与直线、直线与直线的位置关系
- 6、平面曲线绕坐标轴旋转所生成的旋转曲面的方程
- 7、多元函数的定义域及复合函数
- 8、多元函数的偏导数与微分
- 9、空间曲面在一点处的切平面和法线
- 10、空间曲线在一点处的切线和法平面
- 11、多元函数在一点处的梯度
- 12、二重积分大小的比较
- 13、二重积分交换积分次序（包括极坐标系下的二次积分）
- 14、简单的第一类曲线积分计算
- 15、第二类曲线积分与路径无关的条件
- 16、简单的第一类曲面积分计算
- 17、级数收敛的必要条件
- 18、幂级数的收敛半径、收敛区间及收敛域
- 19、简单幂级数的和函数
- 20、简单函数的幂级数展开式

以上是 20 选 10

### 第二题 向量部分计算题 共 12 分

- 1、求向量、向量模、与向量方向一致的单位向量
- 2、向量积的模的几何意义
- 3、求直线方程
- 4、利用直线的平面束方程求平面方程

以上是 4 选 2

### 第三题、多元函数微分法的计算题 共 18 分

- 1、多元函数的极限（包括求极限和证明极限不存在）
- 2、多元函数的偏导数

- 3、求隐函数的偏导数（要求到二阶）
  - 4、多元形式复合函数求偏导（要求到二阶）
- 以上是 4 选 3

#### **第四题、重积分及曲线与曲面积分计算题 共 18 分**

- 1、二重积分的计算（直角坐标系下和极坐标系下）
  - 2、三重积分的计算
  - 3、第二类曲线积分计算（应用格林公式计算）
  - 4、第一型曲面积分计算（直接公式计算）
  - 5、第二型曲面积分计算（应用高斯公式计算）
- 以上是 5 选 3

#### **第五题、级数部分计算题 共 14 分**

- 1、数项级数收敛性的判断（包括条件收敛和绝对收敛）
  - 2、求幂级数的和函数（含收敛域）
  - 3、将函数展成  $x$  或  $x - x_0$  的幂级数（间接展开法）
- 以上是 3 选 2

#### **第六题、综合题 共 8 分**

- 1、求空间立体的体积
  - 2、求空间曲面的面积
  - 3、将函数展成傅里叶级数（包括正弦级数或余弦级数）
- 以上是 3 选 1

注意：1、近似计算、隐函数求偏导中方程组的情形、重积分的物理应用、斯托克斯公式以及教材中打\*号的内容等不做要求

2、傅里叶级数的内容 16 周的不做考试要求，18 周的作为考试要求。