（复习课）（Part A）

一、第二型曲线积分

1.平面上曲线

 

简化：曲线在某个坐标轴的投影为一个点，则关于该坐标轴坐标的积分为

2.空间上曲线





简化：曲线在某个坐标轴的投影为一个点，则关于该坐标轴坐标的积分为

二、第二型曲面积分



1.分面计算法单值曲面

 

2.统一到同一坐标面上





三、公式

1.格林公式 **不闭合则补线：平行坐标轴补（关于坐标轴的积分为）**

设曲线是平面闭曲面的边界闭曲线，曲线与的方向满足总是在曲线前进

方向的左侧，，在上具有连续的一阶偏导数，则



2.高斯公式 不闭合则补面：平行坐标面补，（关于坐标面的两个轴积分为）

设空间闭区域是由分片光滑的闭曲面围成，的方向是外法方向，，

，在上具有连续的一阶偏导数，则



1. 斯托克斯（Stokes）公式(不考)

设是空间有向闭曲面，是的边界闭曲线，的方向对而言满足右手螺旋，即右手拇

指指向的法方向，另外四指为的方向，，，在上具有连续的一阶偏导数，则



四、路径无关

平面曲线与路径无关

全微分

原函数为

五、全微分方程(不考)

满足，通解：

六、向量场，散度：

旋度：(不考)

（结课周）（典例课 第二型曲线/曲面积分 三个公式 积分与路径无关）

1.求，是

（1）单位圆弧

（2）折线，其中，

2.，是圆周的正向

3.，是区域的正向围

线

4.，是由点到点的上半圆周

5.，是沿半圆周从点到

点的弧

6.，是沿椭圆

从点到的一段弧

7.验证：在整个平面上，是某个函数 的全微分，并求

8.验证：在右半面（）内是某个函数的全微分，并求出

9.试求参数，使得在任何不包含的区域上曲线积分与路径无关，并求

10.，是平面上任意一条正向曲线

11.求微分方程的通解

12.，是平面在第一卦限部分的上侧

13.，是上半球面的下侧

14.求向量场在处的散度

（无穷级数复习课）

**题型：正项级数、交错级数敛散性判别，绝对收敛与条件收敛判别，抽象级数敛散性判别//幂级数的收敛域（收敛半径、收敛区间），函数的幂级数展开，幂级数求和**

**一、数项级数**

性质：中若，则发散（万用的标准）

**二、正项级数敛散性判别法：**，

比值或根值法：若正项级数满足或，则若，则收敛，若，发散，若，无法判断

比较法：如果正项级数，满足，则若收敛，则收敛，若发散，则发散（（推论））

比阶法：如果正项级数，满足，则若，，

具有相同的敛散性，若，则当收敛，则收敛，若，当发散，则发散。

部分和数列有上界收敛

**三、常用尺子**

等比级数 级数

**四、交错项级数**，

莱布尼兹定理：若，，，则，收敛

1.若收敛，则收敛，称为绝对收敛

2.若发散，收敛，则称为条件收敛

**五、幂级数**

收敛半径 收敛区间

收敛域：（时使收敛的点）

**六、函数的幂级数展开与幂级数的求和**（注意起始下标位置）

（方法）利用已知函数的幂级数展开、幂级数的和，通过四则运算、换元、求导、求积分，得到所求函数的幂级数展开、幂级数求和

特征与办法：**有的倍数求导**

，**有阶乘**

，， ，

，**分母有求积分**

一、判断敛散

1. 2. 3.

解：1.（性质），发散

2.（比值），收敛

3.（比阶），且收敛

4. 5.（题4、5要区分是条件、绝对）

解：4.

且收敛

由比较判别法，收敛

所以收敛且为绝对收敛

5.且发散，所以发散

设

，，所以收敛，且为条件收敛

二、幂级数

1.求收敛域

解：设



，收敛区间

由于且收敛

所以当时，绝对收敛，所以收敛域为

1. 将展成的幂级数（展开：参考，）

解：

，所以

当时，

时，不，所以时发散

同理时，亦发散

所以，收敛域为

3.（1）求的和（数项级数求和）

解：原式









，所以的和是

（2）求的和（幂级数求和）

解：，转化为幂级数，设



收敛域为





 



，

，