**2**

**一、填空选择题（本题满分30分，每小题3分）**

1、动点到平面的距离与到点的距离相等，则动点的轨迹方程是 。

2、设向量，，则应满足条件

3、已知 ，则＝ 。

4、曲面在点处的切平面方程是 。

5、交换积分次序= \_。

6、设为，，则＝ 。

1. 将函数展开成的幂级数，则该幂级数收敛区间是 。

8、若在点处可微，则下列结论错误的是 C 。

A、在点处连续； B、存在；

C、在点处连续；

D、曲面在点处有切平面。

9、设；的外侧，则下列等式正确的是 C 。

A、；

B、；

C、； D、。

10、下列级数中绝对收敛的级数是 D 。

A、； B、； C、； D、。

**二、试解下列各题（本题满分24分，每小题6分）：**

1、已知 ，()，求：

 **6分**

2、设 ，其中一阶偏导数连续，求:，

 **3分**  **6分**

3、证明螺旋线是等距螺线（即曲线上任一点的切线与轴夹角是常数）。

曲线任一点处的切向量 **3分**

该向量与轴夹角余弦，从而得夹角是常数

即螺旋线是等距螺线 **6分**

4、求一过点的平面，使该平面在第一卦限与三个坐标面围成的体积最小。

设平面方程为  则体积  **2分**

由平面过点得条件 

 **4分**

解得 平面方程为  **6分**

**三、试解下列各题（本题满分24分，每小题6分）：**

1、设 ，求



 **6分**

2、求，：由曲面与平面 所围成。

 **3分**

 **6分**

3、求，其中沿从点到。

 积分与路径无关 **2分**

 4**分**

 **6分**

4、求 ，期中是曲面在之间部分的下侧。

补上平面，由高斯公式有

 **3分**

 **6分**

**四、（8分）**求过点且与直线垂直相交的直线方程。

过点且与所给直线垂直相交的平面方程是  **3分**

该平面与直线的交点 **6分**

所求直线方程是 **8分**

**五、（9分）**求幂级数的收敛域（含端点）及和函数。

收敛半径 端点级数不收敛，故收敛域为 **3分**

记 则 **6分**

从而 **9分**

**六**、**（5分）**讨论偏导数存在与方向导数存在之间的关系（证明或举例）。

方向导数存在未必偏导数存在，讨论见P104

偏导数存在只能得到沿坐标轴方向的方向导数存在，而沿其它方向的方向导数不一定存在，如 在处。

此题可综合考虑酌情给分。