**浙江理工大学2015—2016学年第2学期**

**《高等数学A2》期末试卷（A）卷**

本人郑重承诺：本人已阅读并且透彻地理解《浙江理工大学考场规则》，愿意在考试中自觉遵守这些规定，保证按规定的程序和要求参加考试，如有违反，自愿按《浙江理工大学学生违纪处分规定》有关条款接受处理。

**承诺人签名： 学号： 班级： 座位号：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | | | | | | 四 | 五 | | 总分 | 复核教师签名 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 阅卷教师签名 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**一、选择题（本题共6小题，每小题4分，满分24分）**

1. 设函数由方程确定，其中F为可微函数且则 （ ）

（A） （B） （C） （D）

2. 设有直线则与的夹角为 （ ）

（A） （B） （C） （D）

1. 设为连续函数，则（ ）

（A） （B）

（C） （D）

4.设为四条逆时针方向的平面曲线.记，则（ ）

（A） （B） （C） （D）

5.设曲面是上半球面：曲面是曲面在第一卦限中的部分，则有（ ）

（A） （B）

（C） （D）

6.若级数条件收敛，则依次为幂级数的（ ）

（A）收敛点，收敛点 （B）收敛点，发散点

（C）发散点，收敛点 （D）发散点，发散点

1. **填空题（本题共6小题，每小题4分，满分24分）**
2. **grad** ;
3. 交换积分顺序；
4. 设;

4.设L为上从点A（1，-1）到点Ｂ（１,１）的一段弧，则;

5. 设则 **;**

6.设令则 **.**

**三、解答题（本题共6小题，每小题6分，满分36分）**

1. 判断下列级数的收敛性

（1）  （2） 

2. 求函数的极值.

1. 计算二重积分其中D是由两坐标轴及直线所围成的区域.

4. 计算曲线积分其中L为上半圆周

沿逆时针方向.

5.计算曲面积分其中为锥面

的外侧.

6. 设函数的周期为且,将展开成傅里叶级数.

**四、综合题（本题8分）**

已知函数的全微分为且,

1. 求出这样的函数；
2. 求曲面在点（1,1,3）处的切平面和法线方程.

**五、证明题（本题共2小题，第小题4分，满分8分）**

1证明：

3.设正项级数都收敛,证明级数也收敛.

.

**2015~2016学年第二学期《高等数学A2》期末试题（A）卷参考答案**

**一、选择题（本题共6小题, 每小题4分，满分24分）**

1．B; 2．C ; 3．C; 4．D; 5．C； 6.B

**二、填空题（本题共6小题, 每小题4分，满分24分）**

1. ****; 2. ; 3. ;

4. 0;   5.; 6.

**三、解答题（本题共5小题，每小题6分，满分30分）**

1.解（1）因为，而收敛，比较判别法知原级数收敛；

（2）因为由比值判别法知原级数收敛.

2.解 依题得得驻点

又有



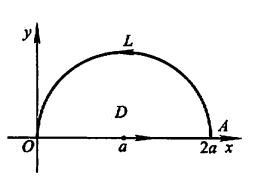
 …

对于点，所以为极小值点，极小值为

对于点，所以不是极值点.

1. 解 

4. 解 如图，添加有向线段OA:y=0,x从0变到2a,则在由L与OA所围成的闭区域D上应用格林公式可得

于是



5. 解 添加辅助面取上侧，则在由所包含的空间闭区域上应用高斯公式得



于是



由对称性



 ………

6. 解 



由于是奇函数，故

…

因为f(x)满足收敛定理的条件且在R内连续，故

…

**四、综合题（本题8分）**

解 （1）函数具有一阶连续偏导数，且，因此

…

令则.

因此，切平面方程为：…

法线方程为： ……

**五、证明题（本题共2小题，每小题4分，满分8分）**

1. 证明：交换积分顺序得

…

2. 证明 根据条件得收敛，故有因此存在正整数N，当

故由比较判别法知收敛.