**2012~2013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、C； 2、B； 3、B； 4、C； 5、A； 6、D。

**二、填空题（本题共6小题, 每小题4分，满分24分）**

1、； 2、0； 3、； 4、； 5、； 6、

**三、计算题（本题共4小题，每小题7分，满分28分）**

1．设，其中具有二阶连续偏导数，求。

解： ….………3分

 .………6分 .………7分

2.计算，其中*D*是由圆周及直线所围成的在第一象限内的闭区域。

解： ….…………7分

3. 求，其中为半球面的上侧。

解：设是的下侧 ……………1分

原式= ……………2分

=  ……………4分

 ……………6分

 ……………7分

4.将函数展开为的幂级数（注明收敛域）。

解： ……………2分

 ……………5分

 ……………7分

**四、解答题（本题共2小题，第1小题10分，第2小题8分，满分18分）**

1.（1）验证在整个*xoy*平面内为某个函数的全微分，并求；

（2）计算，其中C为单位圆的正向。

解：（1）设，因为 平面，所以在整个*xoy*平面内为某个函数的全微分。 ……………2分

于是（也可用凑微分法求） ……………5分

（2） ……………6分

 ……………8分

 ……………10分

2. 将函数在上展开成余弦级数。

解：对进行偶延拓，则有 ……………2分

 ……………4分

， ……………6分

故 ……………8分

**五、证明题（本题共2小题，每小题3分，满分6分）**

1. 设在上连续，证明：。

证：交换积分次序 ……………1分

 ……………3分

2. 试证明定理：如果级数绝对收敛，则级数必定收敛。.

证：令， ……………1分

显然，因级数收敛，故由比较审敛法知，级数收敛 ……………2分

从而级数也收敛，而，由收敛级数的基本性质可知，所以级数收敛。 ……………3分