**提示：请将答案写在答题纸上，写在试卷页或草稿纸上的无效。交卷时请将答题纸（3-4页）和试卷页、草稿纸分开上交。写在背面或写错位置的一定要注明。**

1. **填空题（3分\*5=15分）**
2. 设函数，则偏导数\_\_4\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. 设函数，则其全微分\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．
4. 设函数，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．
5. 设闭区域，则二重积分的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．
6. 正项级数的收敛性为（填收敛或者发散）\_\_\_收敛\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**二、单项选择题（3分\*5=15分）**

1．设函数在区域连续，则该函数在满足（B）

（A）存在；（B）未必存在；（Ｃ）偏导数连续；（D）可微．

2．函数的极小值为（C）

（A）；（B）；（C）0；（D）不存在．

3．设是由直线、及圆弧所围成的闭区域，则将二重积分在极坐标系下化为二次积分正确的是（A）

（A）；（B）；

（C）；（D）．

4．设级数收敛，则（D）

（A）收敛；（B）发散；（C）；（D）．

5．若级数条件收敛，则（A）

（A）收敛；（B）发散；（C）收敛；（D）发散．

**三、偏导数计算（7分\*3=21分）**

1．设函数，求偏导数及．

解：



2．设函数由方程确定，求．

解：对方程两边对x求导



3．已知函数，其中具有连续偏导数，求．

解：(7分）

**四、多元极值（7分）**

已知二元函数在条件条件下的最小值与最大值都存在，求此最小值与最大值．**（要求用条件极值理论计算）**

解：建立拉格朗日函数：，（2分）

**令 解得(6分)**

由已知条件知最小值与最大值均存在，故所求最小值为f(0,0)=0，最大值为f(2,2)=8.(7分)

**五、二重积分计算（7分\*2=14分）**

1. 计算二重积分，其中是由直线、及两坐标轴围成的正方形闭区域．

解：



1. 计算二次积分．

解：交换积分次序，得



**六、级数收敛判别（7分）**

判别级数是否收敛，如果收敛，是绝对收敛，还是条件收敛？．

解：此级数为交错级数，由于

由莱布尼兹判别法知此级数收敛。（3分）



**七、幂级数计算（7分\*2=14分）**

1. 求幂级数的收敛域．

解：



1. 将函数展开成麦克劳林级数，并写出展开式成立的区间．

解：



**八、综合题（7分）**

设函数，其中具有一阶连续导数，且. 计算二重积分，其中．

解：



