**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。（注意：红色字体三重积分部分，今年不考核）**

**一、填空题（3分\*=15分）**

1. 设，则\_\_\_\_\_\_\_\_；
2. 设，则\_\_\_\_\_\_\_\_；
3. 设，且具有一阶连续偏导数，则=\_\_\_\_\_；
4. 若在点处取得极值，则\_\_\_\_\_\_；
5. 设区域:，则二重积分\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**二、单项选择题（3分\*5=15分）**

1．函数，其定义域为（ ）.

（A）； （B）；

（C）； （D）.

2．函数在点可微是该函数在点连续的\_\_\_\_\_条件，是该函数在点偏导数存在的\_\_\_\_\_­\_条件.以下（ ）填入横线是正确的.

（A）充分，必要； （B）必要，充分； （C）必要，必要； （D）充分，充分.

3．改变二次积分次序，结果是（ ）.

（A）； （B）；

（C）； （D）.

4．二次积分可以写成（ ）.

（A）； （B）；

（C）； （D）.

.

**三、多元函数微分法（7分\*3=21分）**

1．设  求.

2. 求二元函数在点处的全微分.

3. 已知由方程确定函数，求.

**四、重积分（7分\*4=28分）**

1．利用直角坐标计算二重积分，其中是由两坐标轴及直线所围成的闭区域．

2.利用极坐标计算二重积分**，**其中区域由曲线与直线,围成.

**五、应用题（7分\*2=14分）**

1．某企业在雇佣*x*名技术工人、*y*名非技术工人时，产品的产量.若企业只能雇佣230人，那么该雇佣多少技术工人、多少非技术工人才能使产量*Q*最大？

2. 求由旋转抛物面及平面围成的立体的体积

**六、证明题（7分）**

证明二元函数有无穷多个极大值，且没有极小值.

证：，（2分）