2015-2016学年第二学期《微积分I-2》期中试卷

一、计算下列各题：（每小题5分，20分）

1. 求曲线在面上的投影曲线方程.

2. 将化为先对后对的二次积分.

3. 曲线通过原点，且在上的弧长等于终点函数值的2倍，求.

4. 求圆盘绕轴旋转而成的旋转体体积.

二、（12分）已知函数，（1）求，并说明函数在处是否连续；（2）求在处的偏导数；（3）问在处是否可微？

三、计算下列各题（每小题6分，共30分）

1. 计算二重积分，其中是由，曲线所围成的平面区域.

2. 已知，，与的夹角为，求和

3. 设是由方程所确定的函数，其中具有一阶连续导数，具有连续的一阶偏导数，且，求.

4. 求由方程所确定的隐函数在点处的全微分.

5. 求过点且与两平面和都平行的直线方程.

四、计算下列各题（每小题8分，共32分）

1. 设直线****，平面****，求直线****与平面****的夹角.

2. 在曲面上求出一点，使曲面在该点的法向量与函数在点处的梯度平行，并写出过该点的切平面方程.

3. 计算，其中.

4. 求点到曲面的最短距离.

五、证明题：（本题6分）

设可微，试证明曲面上任一点处的切平面都通过一定点.