**北京化工大学2015——2016学年第二学期**

**《高等数学》（经管类）期末考试试卷**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | M | A | T | 1 | 3 | 9 | 0 | 3 | T |

**班级： 姓名： 学号： 任课教师： 分数：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |

**一、填空题（每题3分，共30分）**

1. 已知则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. 求曲线在点处的切线对于轴的倾角为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. 改换积分的次序\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

6. 用待定系数法求微分方程的一个特解时，我们可以设特解为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. 若一球面以点为球心且过原点，则其方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. 设连续，且，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. 幂级数的收敛域为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. 设，则二重积分在极坐标下可表示为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**二、计算题（每题6分，共42分）**

1.求，期中是由直线，及轴所围成的闭区域。

2.设，求及

3.求函数的极值，并指出是极大值还是极小值。

4.求曲线所围成的图形绕轴旋转的旋转体体积

5.求差分方程的通解。

6.求微分方程的通解。

7.将函数展开成的幂级数.

**三、解答题（每题6分，共18分）**

1．设函数连续，且满足，求。

2.某厂为促销产品需作两种手段的广告宣传．当广告费分别为，时，销售量，若销售产品所得利润，两种手段的广告费共25(千元)，问如何分配两种手段的广告费才能使利润最大？

3.某公司预与保险公司签订一项合同用以购买养老保险，合同规定保险公司在第年末支付给该公司万元养老金. 假定银行存款以年复利的计息方式，问签约该公司应缴纳多少的保险费用？

4. 计算二重积分，其中为圆周所围成的闭区域。

5. 利用级数收敛的必要条件证明：