课程编号：H0172203 北京理工大学2017-2018学年第二学期

**《工科数学分析》（下）期末试题(A卷)**

座号 \_\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (试卷共6页, 十个大题，解答题必须有过程. 试卷后面空白纸撕下做草稿纸. 试卷不得拆散.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 签名 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

得分

一、填空题（每小题4分, 共20分）

1.曲面在点处的切平面方程为 .

2.函数在点处沿从点到点方向的方向导数为 .

3. 交换积分次序： . 4. 设为圆周  则曲线积分 . 5. 知级数绝对收敛,则的取值范围为 .

得分

二、计算题（每小题5分，共20分）

1. 在直线上求与平面距离为2的点.

2.设其中有二阶连续偏导数，求

3. 计算是平面在第一卦限中的部分.

4.设 计算

得分

三、(8分) 设连续可微函数由方程(其中有连续的偏导数)唯一确定, 为正向单位圆周.试求 

得分

四、(6分)由平面图形绕轴旋转所生成的旋转体其密度求该旋转体对轴的转动惯量.

五、(8分)已知函数 曲线 求在曲线上的最大方向导数.

得分

得分

六、(8分)设在内有连续的导函数，是一个待定常数. 已知曲线积分与路径无关，且对任意的， 

求的表达式和的值，并求的原函数.

七、(8分) 求幂级数的收敛域及和函数.

得分

得分

八、(8分) 将函数展开成余弦级数,并求级数的和.

得分

九、(8分) 计算曲面积分

其中为上半球面的上侧.

得分

十、（6分）设是在内的可微函数，且其中任取实数定义证明：绝对收敛.