**A卷参考答案**

**中国石油大学（北京）2018—2019学年第二学期**

**《数学分析II》期末考试试卷**

考试方式（闭卷考试）

班级：

姓名：

学号：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**（试卷不得拆开，所有答案均写在题后相应位置）**

1. **填空题（每题3分，共15分）**
2. **求极限**
3. **设向量场，则该向量场的旋度的散度为：0**
4. **0**
5. **设函数，它在点处沿到点的方向上的方向导数为：**
6. **设是半圆周，则第一类曲线积分**
7. **选择题（每题3分，共15分）**
8. 函数在点处（ ）

(A)不连续； (B)偏导数存在； (C)可微; (D)沿着任意方向的方向导数存在.

1. 已知函数在的某邻域内有定义，且,则（ ）

(A)曲面在处的法向量为;

(B)曲线在处的切向量为;

(C)曲线在处的切向量为;

(D).

1. 设有空间区域,及.则（ ）

(A); (B);

(C); (D).

1. 在力场的作用下，一质点沿着圆周逆时针运动一周所作的功为（ ）

（A）, （B）, （C）, （D）

1. 极限**=( )**

（A）0, （B）, （C）, (D)

1. **解答题（每题6分，共30分）**
2. **求**

**解：**

**,所以得到：**

1. 设 求

解：将方程的两边关于*x*求导得到：

解方程得到：

1. **计算积分其中是由所围成的区域。**

**解：采用坐标变换，则原式积分为：**

1. **计算积分，其中为椭球体**

**解：**

**同理可得：**

**所以有：**

1. 设,具有连续的二阶偏导数，计算.

解：

1. **计算题（本题10分）计算积分，其中为由到经过圆上半部分的路线。**

**解：补充x轴上的直线，从到，这样有：**

1. **计算题（本题10分）计算积分，其中上半球面的外侧。**

**解：补充xoy面上的平面，方向取下侧。**

1. **计算题**（本题10分）计算，其中为与三个坐标平面的交线，从轴正向看，方向为逆时针方向。

解：由斯托克斯公式：

1. 计算题（本题10分）求函数下的最小值.

解：构造拉格朗日函数

求偏导数,得到

解得到极值点为,极小值为---（3）