中国石油大学（北京）

2019 — 2020 学年第 I 学期

**《数学分析I》结课考试试卷**

**（A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 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**注：1.试卷共8 页，请勿漏答。**

**2.试卷（及所附草稿纸）不得拆开，所有答案均写在题后空白**

1. **填空题（15分，每小题3分）**
2. .
3. 设函数，其中。若函数在点连续，则的取值范围为： .
4. 表示下取整函数，则极限 .
5. 设常数，则函数在内的零点的个数为: .
6. 为函数 间断点（填：可去型，跳跃型，无穷型）。
7. **选择题（15分，每小题3分）**
8. 设在连续，是的一个原函数，则（ ）
9. 是奇函数的**充分条件**为为偶函数
10. 是偶函数的**充分条件**为为奇函数
11. 是周期为T的函数的**充分条件**为为周期为T的函数
12. 是严格单调函数的**充分条件**为严格单调函数
13. 若(其中为常数)，则（ ）

**（A）** **（B）**

**（C）** **（D）**

1. 若函数与在上皆可导，且，则必有（ ）

**（A）** **（B）**

**（C）** **（D）**

1. 设，，则在处（ ）

**（A）**不连续 **（B）**连续但不可导

**（C）**可导且 **（D）**可导且

1. 若函数的一个原函数是，则( )

**（A）** **（B）**

**（C）** **（D）**

1. **解答题（30分，每小题6分）**
2. 计算积分
3. 设曲线为，求该曲线在对应处的切线和法线方程。
4. 若，进一步讨论的存在性。
5. 设,求
6. 计算极限
7. **解答题（8分）**求极限
8. **解答题（9分）**设其中为确定的正整数且，求下列极限：

; ; .

1. **证明题（15分，每小题5分）**
   * 1. 证明对于任意的正整数,有成立；
     2. 证明.
     3. 证明在上一致连续.
2. **计算题（8分，每小题4分）**
   1. 在什么条件下（满足什么条件），积分为有理函数？（注：有理函数为其中为两个关于的多项式）