**安徽大学20 19 —20 20 学年第 1 学期**

**《 复变函数》考试试卷（B卷）**

**（闭卷 时间120分钟**）

**考场登记表序号**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 号** | **一** | **二** | **三** | | | | | 四 | **总分** |
| **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** |
| **得 分** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **阅卷人** |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学目标** | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
| **得 分** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一、单项选择 | （并所选答案前的代码填在答题表中，写在表格以外的不得分。每小题2分，共20分） | **得分** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 |
| 解答 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

A1、设，则（　 　）。

A． B． C． D．1

A2、复数的幅角主值是（　 　）。

A． B． C． D．

A3、函数在点可导是在点解析的（ ）。

A．充分条件 B．必要条件

C．充分必要条件 D．既非充分条件也非必要条件

A4、下列函数中，（ ）为周期函数。

A． B． C． D．

A5、由幂级数在处发散，可知该级数在处（ ）。

A．绝对收敛 B．条件收敛

C．发散 D．无法确定其敛散性

A6、设C是正向圆周，则=（　 　）。

A． B． C． D．

A7、若将函数以为中心展开为洛朗级数，则展开式的收敛域为（ ）A． B．

C． D．

A8、是函数的（ ）。

A．可去奇点 B．极点

C．本性奇点 D．非孤立奇点

A9、函数的一个孤立奇点为，的类型可以由在圆环域（ ）内的洛朗级数来判定。

A． B．

C． D．

A10、下列结论正确的是（ ）。

1. 若在解析，则。
2. 若是的级极点，则。
3. 若是的可去奇点，则。
4. 若在区域D内可导，则在区域D内解析。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二、填空题（将答案填在题目给定的横线上。每空2分，共20分） | **得分** |  |

B1、设， ，则 ，其指数形式为 。

B2、映射将点集映射为 。

B3、在单连域*D*内能够把积分写成（其中，*a*、*b*分别为*C*的起点和终点），说明被积函数在*D*内 。

B4、**** 。

B5、幂级数的收敛区域为 。

B6、是函数的 （解析点/奇点），在可以展开为 （泰勒/洛朗）级数，其收敛区域为 。

B7、函数的奇点为 。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

|  |
| --- |
| 三、计算题（共48分） |

C1、（8分）已知函数

（1）讨论函数的可导性； （2）在可导点处求其导数。

C2、（8分）计算积分，其中*C*为正向圆周。

C3、（8分）将函数在下列区域内展开成洛朗级数。

（1）  （2） 

C4、(14分)已知函数

（1）函数有哪些孤立奇点（包括）？各属于哪一种类型？如果是极点，指出它们的级数；

（2）求函数在孤立奇点和处的留数；

（3）计算积分，*C*为正向圆周。

C5、（10分）计算积分。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

1. **分析题**（第1小题8分，第2小题4分，共12分）

已知函数

D1、能否将函数在的去心邻域内展开成洛朗级数？为什么？

D2、的孤立奇点？符号是否有意义？