**东 北 大 学 秦 皇 岛 分 校**

**装 订 线 内 不 要 答 题**

**装订线**

**学号**

**座位号**

**姓名**

**班级**

课程名称： 复变函数与积分变换 试卷：(A)答案 考试形式：闭卷

授课专业：自动化、机械、通信等考试日期：2018年7月11日 试卷：共2页

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

C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\1508416261(1).png一、填空题：（每小题3分，共21分）

1、方程所代表的曲线是 双曲线

2、积分的辐角主值是 

3、沿积分= 

4、幂级数的收敛半径 e

5、是的 2 级极点

6、设, 则Fourier变换为 ****

7、设，则 

C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\1508416261(1).png二、选择题：（每小题3分，共21分）

1. **[**B**]** 已知方程， 不是它的根

A.  B. -1 C. 1 D. 

2. **[**B**]** 集合，则D是

A. 无界区域 B. 多连通区域 C. 单连通区域 D. 闭区域

3. [D] 函数在点处可导的充要条件是

A. 在点处有偏导数 B. 在点处可微

C. 在点处满足C-R条件 D. 在点处可微，且满足C-R条件

4. **[**A**]** 函数在单连通区域B内解析是沿B内任一闭路C的积分的是

A. 充分条件 B. 必要条件 C. 充要条件 D. 既非充分也非必要条件

5. **[**B**]** 级数的敛散性

A. 收敛 B. 发散 C.绝对收敛 D. 条件收敛

6. **[**B**]** 设是的m级极点，则m是

A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

7. **[**A**]** 设，则

A.  B. 

C.  D. 

C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\1508416261(1).png三、解答题（共58分）

1、计算(1)  (2)  (10分)

**解**：，而， （2分）

故， （2分）

  （1分）

**装 订 线 内 不 要 答 题**

**装订线**

**学号**

**座位号**

**姓名**

**班级**

(2) 

**解**： (3分)

  (2分)

2、函数何处可导？何处解析? (10分)

解：设，则

**由于 **，， (3分)

，；， (3分)

由，

可知：，故函数在处可导，在复平面上处处不解析。 (4分)

3、计算积分的值，其中 (10分)

**解**：当时，有 (4分)

 (4分)  (2分)

4、求下列函数的洛朗展式 (16分)

(1) 函数在的区域内展成洛朗展式

**解**： (4分)

 (4分)

(2) 在的区域内，将函数展成为洛朗级数

**解**： (4分)

 (4分)

5、计算积分： (6分)

**解**： 在内，是被积函数唯一的三级极点。 (3分)

，故 (3分)

6、证明：若，证明:  (6分)

**证明**： (2分)

  (2分)

 (2分)