

### 一、考试题型:

单选题 5 小题, 每题 4 分, 共 20 分

填空题 5 小题, 每题 4 分, 共 20 分

解答题(包括证明题)6 小题, 共 60 分

### 二、考试内容:

#### 1. 复数与复变函数

##### 考试内容:

复数的概念、性质、几何意义、表示形式、计算 复平面上的点集、单连通区域、复连通区域 复变函数的概念、极限、连续

##### 考试要求:

- (1) 了解复数、复变函数的概念、极限、连续。
- (2) 理解掌握: 复数的计算, 复变函数的极限、连续运算。

#### 2. 解析函数

##### 考试内容:

解析函数的定义, 初等解析函数及其性质 利用柯西-黎曼方程判别解析函数

##### 考试要求:

- (1) 理解解析函数的定义, 初等解析函数及其性质。
- (2) 掌握柯西-黎曼方程及用它判别解析函数方法。

#### 3. 复变函数的积分

##### 考试内容:

复积分的定义及性质 复积分的计算, 运用柯西积分定理和柯西积分公式、高阶导数公式计算函数沿闭曲线的积分 已知解析函数的实部 (或虚部), 求该解析函数

##### 考试要求:

- (1) 了解复积分的定义及性质。
- (2) 理解柯西积分定理及其推广, 柯西积分公式及其推论。
- (3) 掌握运用柯西积分定理和柯西积分公式、高阶导数公式计算函数沿闭曲线的积分, 已知解析函数的实部 (或虚部), 求该解析函数。

#### 4. 级数

##### 考试内容:

复级数的基本性质 幂级数的敛散性及其收敛半径、收敛圆的确定方法 幂级数和的解析性 幂级数的和函数在收敛圆周上的状况 解析函数的泰勒展式 解析函数的洛朗展式 解析函数的孤立奇点及其判断方法

##### 考试要求:

- (1) 了解复级数的基本性质。
- (2) 理解掌握幂级数的敛散性及其收敛半径、收敛圆的确定方法, 泰勒定理, 幂级数和的解析性。
- (3) 理解双边幂级数, 孤立奇点的类型。
- (4) 掌握洛朗定理、将解析函数在孤立奇点邻域内展成洛朗级数。

### 5. 留数理论及其应用

#### 考试内容:

留数的定义 留数的求法 留数定理 利用柯西留数定理计算函数沿闭曲线的积分

#### 考试要求:

- (1) 了解留数的定义。
- (2) 掌握留数定理，会利用柯西留数定理计算函数沿闭曲线的积分。

### 三、参考书目:

《复变函数》，西安交通大学编，高等教育出版社。