

《复变函数》考试大纲

考试科目：复变函数

考试形式和试卷结构

一、试卷内容结构

复变函数 100%

二、试卷题型结构

试卷题型结构为：单选题、填空题、解答题(包括证明题)

复变函数

一、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。

二、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。

三、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。

四、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。

五、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。