**2025** **年全国硕士研究生招生考试** **国防科技大学自命题科目考试大纲**

科目代码：816 科目名称：实变函数

一、考试要求

主要考查学生对集与点集的理解与掌握；对 Lebesgue 测度 的理解与掌握；对可测函数的理解与掌握；对 Lebesgue 积分的 理解与掌握； 以及运用基本理论和方法，分析解决问题的能力。

二、考试内容

1.集与点集

掌握集合的各种运算定律；理解映射的像、原像的概念及其 运算性质；了解集的对等、势的概念及其性质，会证明可数集的 基本问题；掌握一维开集、闭集的性质以及内点、极限点、稠密 性等若干概念；熟悉康脱集的构造及性质。

2.Lebesgue 测度

理解外测度的概念与性质，了解内测度的定义，掌握可测集 的定义；掌握可测集与测度的性质； 了解不可测集的存在性。

3.可测函数

理解可测函数的概念，掌握函数可测的证明方法；理解“几 乎处处”的概念；掌握几乎处处收敛、依测度收敛、近一致收敛 的特征、性质以及它们之间的关系；理解 Riesz 定理与叶果洛夫

定理，并掌握其证明方法；理解可测函数的构造，掌握鲁津定理。 4.Lebesgue 积分

理解 Lebesgue 积分的定义，掌握 Lebesgue 积分的基本性质； 掌握证明积分基本问题的方法；掌握积分三大极限定理及其基本 用法；了解函数常义 R 可积的充要条件，理解 R 积分与L 积分的 关系，并会用来计算一类 R 积分值与L 积分值；理解单调函数、 有界变差函数的性质、掌握绝对连续函数的基本性质、特征及应 用；掌握 Lebesgue 积分意义下的微积分基本定理。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。 题型包括：填空题（约 30 分）、证明题（约 100 分）、计算题（约 20 分）。

四、参考书目

《实变函数与泛函分析概要》（ 第一册）,郑维行，王声望 编．北京：高等教育出版社，2019 年，第五版。