重庆三峡学院2021年硕士研究生招生考试自命题科目《常微分方程》考试大纲

|  |  |
| --- | --- |
| **命题方式** | 自命题 |
| **试卷满分** | 150分 |
| **考试时间** | 180分钟 |
| **考试方式** | 闭卷 |
| **试卷内容结构**常微分方程100%。 |
| **试卷题型结构**填空题与选择题约占10％，计算题约占65%，综合题、应用题或证明题约占25%。 |
| **考试目标**选拔合格新生。 |
| **考试内容和要求**一、基本概念与一阶微分方程初等解法 1. 考试内容： 1）微分方程的基本概念 2）变量可分离方程与变量变换； 3）线性微分方程与常数变易法； 4）一阶隐式微分方程与参数表示。 2.考试要求：1. 掌握微分方程的基本概念

 微分方程、阶数、解、通解1. 熟练掌握一阶微分方程的初等解法。

 变量可分离方程与变量变换；线性微分方程与常数变易法；一阶隐式微分方程与参数表示。二.一阶微分方程的解的存在定理1.考试内容：1）解的存在唯一性定理与逐步逼近法；2）解的延拓和解对连续的依赖。1. 考试要求

1）掌握皮卡逐步逼近法；2）熟悉解的存在唯一性定理；3）解的延拓和连续性只做一般的了解。三.高阶微分方程1.考试内容：1）线性微分方程的理论；2）解的性质与结构；3）非齐次线性微分方程与常数变易法；4)常系数线性微分方程，复值函数与复值解；5)常系数齐次线性微分方程和欧拉方程，非齐次线性微分方程；6)比较系数法与拉普拉斯变换法；7)高阶微分方程的降阶和幂级数解法。1. 考试要求：

1)掌握线性微分方程的理论，解的性质与结构，非齐次线性微分方与常数变易法； 2)熟练掌握常系数线性微分方程，复值函数与复值解，常系数齐次线性微分方程和欧拉方程，非齐次线性微分方程，比较系数法与拉普拉斯变换法； 3)了解高阶微分方程的降阶和幂级数解法。四.线性微分方程组 1. 考试内容

1)线性微分方程组的一般理论；2)齐次线性微分方程组，非齐次线性微分方程组；3)常系数线性微分方程组。 2.考试要求： 1)掌握线性微分方程组的一般理论； 2)掌握齐次线性微分方程组，非齐次线性微分方程组； 3)熟悉常系数线性微分方程组的解法。 |
| **参考书目**（1）中山大学数学系王高雄 编 《常微分方程》（第3版），高等教育出版社。 |
| **备注** |