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** | |