

第三章 一阶微分方程解的 存在唯一性定理

**Existence & Uniqueness Theorem
of First-Order ODE**

第三章 一阶微分方程解的存在唯一性定理

/Existence & Uniqueness Theorem of First-Order ODE/

- 解的存在唯一性定理与逐步逼近法
- 解的一般性质 $\begin{cases} \text{解的延拓性} \\ \text{解对初值的连续依赖性和可微性*} \end{cases}$
- 奇解* $\begin{cases} \text{奇解概念} \\ \text{求奇解的两个方法} \end{cases}$
- 近似计算和误差估计

Ch.3 Existence & Uniqueness Theorem of First-Order ODE

研究对象

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx} = f(x, y) \\ \varphi(x_0) = y_0 \end{cases}$$

主要问题

- 存在性，存在区间？
- 唯一性？
- 延拓性，最大存在区间？
- 初值微小变动时，解的变化情况？

本章要求

- 掌握逐步逼近方法的基本思想
- 会用解的存在唯一性和延拓定理解决具体问题

Ch.3 Existence & Uniqueness Theorem of First-Order ODE

本章要求/Requirements/

- 深刻理解解的存在唯一性定理的条件与结论
- 掌握**逐步逼近**方法的本思想
- 理解解的一般性质
 - 解的延拓
 - 解对初值的连续依赖性和可微性
- 掌握求奇解的两个方法
- 利用逐步逼近序列进行似计算和误差估计

本章目录 /Main Contents/

- 解的存在唯一性定理与逐步逼近法
- 解的延拓
- 解对初值的连续性和可微性
- 奇解*