

Нелинейные дифференциальные уравнения: Задачи курса к Главе 3

Д. В. Гринев

ФМиКТ и ИМФ ЧГУ

Курс кафедры дифференциальных уравнений
ФМиКТ ЧГУ, Грозный

Теорема существования и единственности решения

Найти решение задачи Коши и для этого решения получить значение $y(2)$. Исследовать условия существования и единственности решения, используя теорему Пикара.

$$\begin{cases} \dot{y} = \sqrt{y} \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

Исследовать автономную динамическую систему первого порядка и построить её бифуркационную диаграмму.

$$\frac{dy}{dt} = \mu - \cosh y$$

Библиография

- Арнольд, В.И. Обыкновенные дифференциальные уравнения М.: МЦНМО, 2012.
- Арнольд, В.И. Геометрические методы в теории обыкновенных дифференциальных уравнений М.: МЦНМО, 1999.
- Тихонов А. Н., Васильева А. Б., Свешников А. Г., Обыкновенные дифференциальные уравнения М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
- Васильева А. Б., Медведев Г. Н., Тихонов Н. А., Уразгильдина Т. А. – Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление в примерах и задачах. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
- Филиппов А. Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям – И.: РХД, 2000.