

# Нелинейные дифференциальные уравнения: РГЗ №1 для студента 3-го курса ФМиКТ

И. Мальсагова

Курс кафедры дифференциальных уравнений

ФМиКТ ЧГУ, Грозный

# Расчётно-графическое задание №1

Дана динамическая система вида:

$$\frac{dy}{dt} = \sqrt{1 - y^2}$$

- Найти точки равновесия и исследовать их устойчивость. Определить поведение решения уравнения  $y(t)$ , построив график для разных начальных условий в *Wolfram Mathematica*.
- Найдите общее решение уравнения аналитически и в *Wolfram Mathematica*.
- Найдите решение задач Коши для данного уравнения со следующими начальными условиями:  $y_1(0) = 0$ ,  $y_2(0) = 2$  аналитически и в *Wolfram Mathematica*.