

**МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(национальный исследовательский университет)**

Кафедра "Информационные технологии и прикладная математика"

Отчёт по лабораторной работе 1

Метод Элера и Элера с пересчётом

Выполнил:
Студент Гр.М20-311Бки17
Ха Ван Хю

Проверил:
Преподаватель
Филиппова А.С

Москва 2019 г.

1. Основные формулы:

$$y' = f(x, y), y'(x_0) = y_0$$

$$x \in [x_0, x_1], \Delta x = h$$

$$y_{i+1} = y_i + hf(x_i, y_i)$$

$$y_{i+1} = y_i + h \left(\frac{f(x_i, y_i) + f(x_{i+1}, y_{i+1})}{2} \right)$$

$$\tilde{y}_{i+1} = y_i + hf(x_i, y_i)$$

$$y_{i+1} = y_i + h \left(\frac{f(x_i, y_i) + f(x_{i+1}, \tilde{y}_{i+1})}{2} \right)$$

2. Задача

$$y' = -y + e^x, y(0) = 1.5, x \in [0, 1], h = 0.1$$

Точное решение: $y = \frac{e^x}{2} + e^{-x}$

3. Решение на файле: элера_элера с пересчетами.xlsx