**Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО**

**Факультет Программной Инженерии и Компьютерной техники**

**Вычислительная математика**

**Лабораторная работа №6**

**«Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений»**

**Вариант №4**

Выполнил:

*Кешишян Давид Артурович*

*P3214*

Преподаватель:  
Малышева Татьяна Алексеевна

**Код программы:** <https://github.com/AEKDA/vm>

Результат выполнения программы

PS C:\Users\AEnigMma\Documents\ITMO\_LAB\vm\lab6> python .\main.py

0. y' = y + (1 + x) \* y^2

1. y' = x^2 \* y

2. y' = 3 \* x \*\* 2 \* y + x^2 \* exp(x^3)

Ввод: 0

Введите интервал дифференцирования a b через пробел: 1 1.5

Введите y(1.0): -1

Введите шаг h: 0.1

Введите точность eps: 0.1

точность: 0.05554561760803378

точность: 0.015498344632303263

Метод Эйлера

X Y

--- ---------

1 -1

1.1 -0.9

1.2 -0.8199

1.3 -0.753998

1.4 -0.69864

1.5 -0.65136

Усов метод Эйлера

X Y

--- ---------

1 -1

1.1 -0.90995

1.2 -0.834616

1.3 -0.770693

1.4 -0.715791

1.5 -0.668139

Метод Адамса

X Y Реальное значение Y

--- --------- ---------------------

1 -1 -1

1.1 -0.90995 -0.909091

1.2 -0.834616 -0.833333

1.3 -0.770693 -0.769231

1.4 -0.711651 -0.714286

1.5 -0.661723 -0.666667

Итоговый шаг для метода эйлера 0.1

Итоговый шаг для модернизированного метода эйлера 0.1

Итоговый шаг для метода Адамса 0.1

Изображение выглядит как текст, линия, График, диаграмма

Автоматически созданное описание