

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

