

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Вычислительная математика

Лабораторная работа №4 – Приближение функций

Метод Эйлера

Преподаватель: Перл Ольга Вячеславовна

Выполнили: Кульбако Артемий Юрьевич Р3212

# Описание метода

Метод Эйлера – одношаговый метод 1-го порядка, ищет решение ОДУ по формуле:

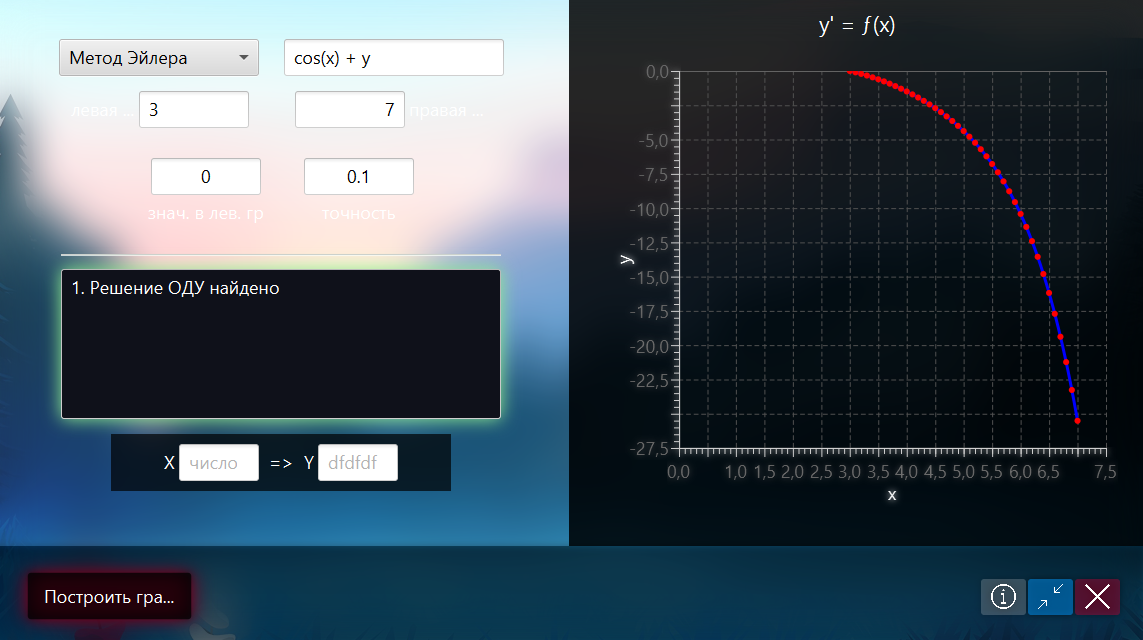
Где следующее значение сеточной функции. Находя значения на интервале мы получаем узлы, по которым можно найти необходимую функцию.

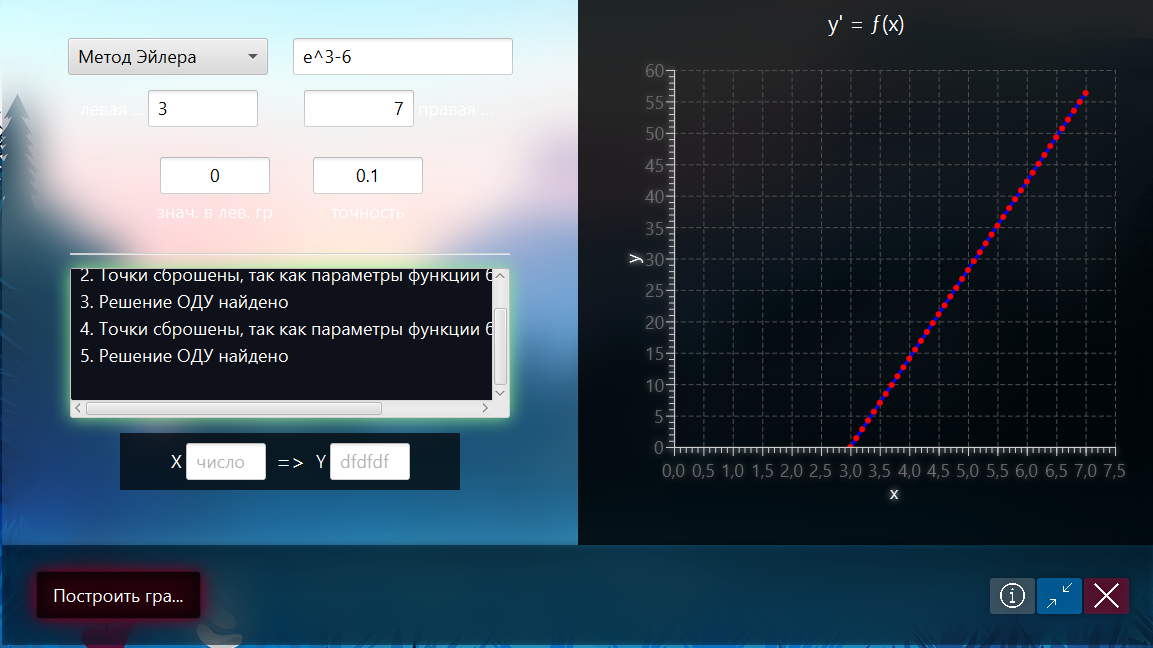
Метод имеет 1-ый порядок точности.

# Вывод

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метод | + | - |
| Эйлера­­­­­ | Крайне прост в реализации | Увеличение числа узлов ведёт к накоплению погрешности результата |
| Усовершенствованный Эйлера | На порядок точнее метода Эйлера | Увеличение числа узлов ведёт к накоплению погрешности результата  Чуть сложнее чем метод Эйлера в реализации |
| Рунге-Кутта 4-го порядка | На 2 порядка точнее усов. метода Эйлера;  Позволяет проводить вычисления с большим шагом | Необходимо провести значительно больше вычислений чем у 2-х предыдущих;  Зависимость от метода Эйлера |
| Адамса | Экономичнее м. Рунге-Кутты при том же порядке точности | Невозможно изменить шаг в процессе счёта;  Зависимость от любого другого метода одношагового метода |
| Милна | 4-ый порядок точности | Зависимость от любого другого метода одношагового метода |

# Примеры





# Блок-схемы

