Лабораторная работа №6

Арцыбашева Григория, КН-301

Оглавление

[Краевая задача 2](#_Toc135754165)

[Аналитическое решение 3](#_Toc135754166)

[Численное решение методами стрельбы и разностной прогонки 4](#_Toc135754167)

[Вывод 7](#_Toc135754168)

# Краевая задача

где , .

# Аналитическое решение

Общее решение данного дифференциального уравнения:

, .

Решая задачу Коши, находим .

Тогда .

# Численное решение методами стрельбы и разностной прогонки

Обозначим через число равных отрезков, полученных при дискретизации отрезка [0, 1] с шагом .

1. В методе стрельбы для решения задачи Коши (внутренний метод) были использованы метод Эйлера, метод Эйлера с пересчётом и метод Рунге-Кутта 4-го порядка.

Ниже в виде графиков приведены результаты численного и аналитического решения.

# Вывод

С увеличением (а следовательно и с уменьшением шага ) численные решения «приближаются» друг к другу и становятся ближе к истинным значениям функции .