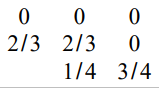
Вариант 2. Выполнила: студентка гр. 382003\_4 Суслова Виктория.

«Численное решение задачи коши для жестких систем обыкновенных дифференциальных уравнений»

Дана жесткая система: 

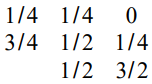
где A – квадратная матрица порядка m , и все собственные числа этой матрицы имеют отрицательные вещественные части 

Необходимо исследовать ограничения на шаг для явного и неявного методов заданных таблицей Бутчера.

1. Явный метод:

Чтобы при необходимо, чтобы выполнялось условие:

1. – нет вещественных корней

**Исходя из системы появляется ограничение на шаг для явного метода**

1. Неявный метод:

аналогично явному методу

знаменатель не влияет на знак.

0

Верно

– нет вещественных корней

знаменатель не влияет на знак.

Верно

**Для неявного метода нет ограничений на шаг.**

Матрица имеет собственные числа:

Собственные векторы: , .

Из условия следует, что система жесткая.

Число жесткости системы:

Общее решение системы имеет вид:

Учитывая начальные условия: