

Отчёт по решению системы ОДУ

LaTeX-версия

Mon Mar 6 11:38:49 2023

Содержание

Задача	2
Метод решения.....	2
Таблица Бутчера	2
Жёсткость	2
Решение задачи	2
Приближающий полином	3
График.....	3

Задача

$$\begin{cases} y' + 100(y - \sin(x)) = 0 \\ y(0) = 1 \\ x \in [0, 1] \end{cases}$$

Порядок задачи: 1

Начальный размер шага: 0.1

Метод решения

Метод: Gauss

Порядок точности: 4

Способ: 1

Таблица Бутчера

0.211325	0.25	-0.0386751
0.788675	0.538675	0.25
0	0.5	0.5

Жёсткость

Коэффициент жёсткости задачи: 100

Задача жёсткая

Решение задачи

X	$Y_{numeric}$	$Y_{analytic}$
0	1	1
0.1	-nan	0.0899202
0.2	-nan	0.18885
0.3	-nan	0.285938
0.4	-nan	0.38017
0.5	-nan	0.470603
0.6	-nan	0.556333
0.7	-nan	0.636506
0.8	-nan	0.710318
0.9	-nan	0.777033
1	-nan	0.835984

Среднее отклонение от аналитического решения: $\pi a \pi$

Максимальное отклонение от аналитического решения: 0

Приближающий полином

Приближающий полином 3й степени: $-\pi a \pi + \pi a x^1 + \pi a x^2 + \pi a x^3$

График

