

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей
Кафедра информатики
Дисциплина: Методы численного анализа

ОТЧЁТ

к лабораторной работе
на тему

Метод Адамса

Выполнил: студент группы 053506
Слуцкий Никита Сергеевич

Проверил: Анисимов Владимир Яковлевич

Минск 2022

Вариант 7 (Номер в журнале – 21)

Цели выполнения задания:

Изучить решение задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений методом Адамса

Тестовые задания

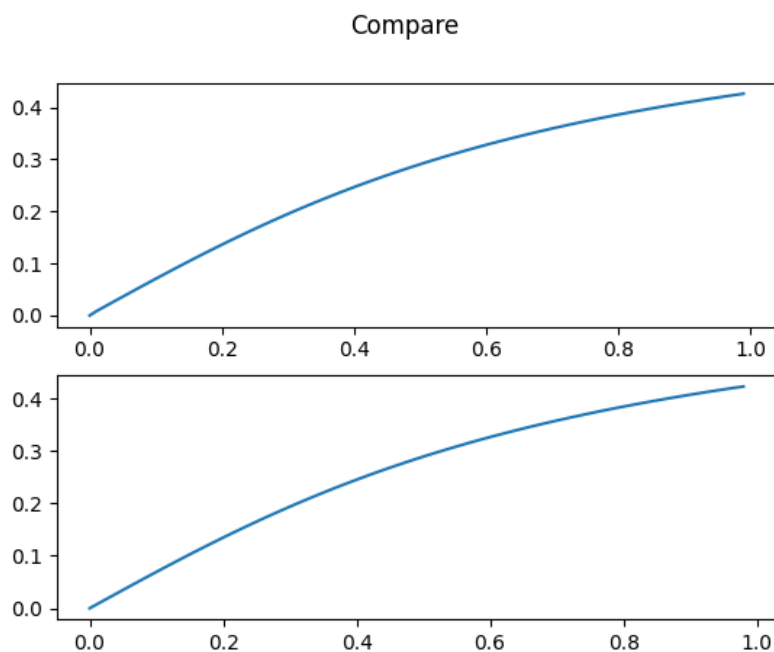
Протестирована работа на нескольких предложенных вариантах

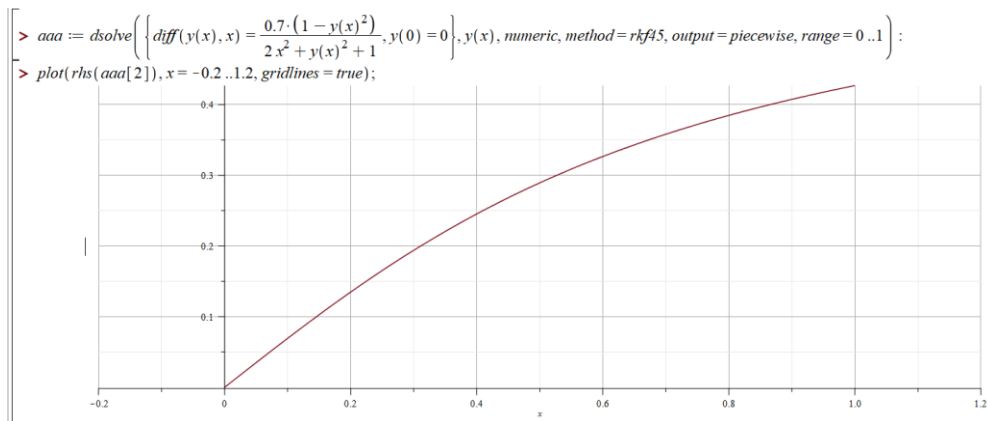
В качестве демонстрации предоставлен результат работы для варианта 7.

Графики для решений явным и неявным методами Адамса.

В явном методе так как мне необходимы были 2 начальных значения, y_1 я нашёл по формуле Рунге-Кутты

Для неявного метода пришлось дополнительно использовать библиотеку SciPi и её методы решения нелинейного уравнения.





Для явного табличка:

x	y
0.00	0.00
0.01	0.01
0.02	0.02
0.03	0.02
0.04	0.03
0.05	0.04
0.06	0.04
0.07	0.05
0.08	0.06
0.09	0.06
0.10	0.07
0.11	0.08
0.12	0.08
0.13	0.09
0.14	0.10
0.15	0.10
0.16	0.11
0.17	0.12
0.18	0.12
0.19	0.13
0.20	0.14
0.21	0.14
0.22	0.15
0.23	0.15
0.24	0.16
0.25	0.17

| 0.26 | 0.17 |

| 0.27 | 0.18 |

| 0.28 | 0.18 |

| 0.29 | 0.19 |

| 0.30 | 0.19 |

| 0.31 | 0.20 |

| 0.32 | 0.21 |

| 0.33 | 0.21 |

| 0.34 | 0.22 |

| 0.35 | 0.22 |

| 0.36 | 0.23 |

| 0.37 | 0.23 |

| 0.38 | 0.24 |

| 0.39 | 0.24 |

| 0.40 | 0.25 |

| 0.41 | 0.25 |

| 0.42 | 0.26 |

| 0.43 | 0.26 |

| 0.44 | 0.26 |

| 0.45 | 0.27 |

| 0.46 | 0.27 |

| 0.47 | 0.28 |

| 0.48 | 0.28 |

| 0.49 | 0.29 |

| 0.50 | 0.29 |

| 0.51 | 0.29 |

| 0.52 | 0.30 |

| 0.53 | 0.30 |

| 0.54 | 0.31 |

| 0.55 | 0.31 |

| 0.56 | 0.31 |

| 0.57 | 0.32 |

| 0.58 | 0.32 |

| 0.59 | 0.32 |

| 0.60 | 0.33 |

| 0.61 | 0.33 |

| 0.62 | 0.33 |

| 0.63 | 0.34 |

| 0.64 | 0.34 |

| 0.65 | 0.34 |

| 0.66 | 0.35 |

| 0.67 | 0.35 |

| 0.68 | 0.35 |

| 0.69 | 0.36 |

| 0.70 | 0.36 |

| 0.71 | 0.36 |

| 0.72 | 0.36 |

| 0.73 | 0.37 |

| 0.74 | 0.37 |

| 0.75 | 0.37 |

| 0.76 | 0.38 |

| 0.77 | 0.38 |

| 0.78 | 0.38 |

| 0.79 | 0.38 |

| 0.80 | 0.39 |

| 0.81 | 0.39 |

| 0.82 | 0.39 |

| 0.83 | 0.39 |

| 0.84 | 0.40 |

| 0.85 | 0.40 |

| 0.86 | 0.40 |

| 0.87 | 0.40 |

| 0.88 | 0.40 |

| 0.89 | 0.41 |

| 0.90 | 0.41 |

| 0.91 | 0.41 |

| 0.92 | 0.41 |

| 0.93 | 0.41 |

| 0.94 | 0.42 |

| 0.95 | 0.42 |

| 0.96 | 0.42 |

| 0.97 | 0.42 |

| 0.98 | 0.42 |

| 0.99 | 0.43 |

Неявный:

x	y
0.0000	0.0000
0.0100	0.0070
0.0200	0.0140
0.0300	0.0210
0.0400	0.0280
0.0500	0.0349
0.0600	0.0418
0.0700	0.0488
0.0800	0.0556
0.0900	0.0625
0.1000	0.0693
0.1100	0.0761
0.1200	0.0828
0.1300	0.0895
0.1400	0.0962
0.1500	0.1027
0.1600	0.1093
0.1700	0.1158
0.1800	0.1222
0.1900	0.1285
0.2000	0.1348
0.2100	0.1410
0.2200	0.1472
0.2300	0.1533
0.2400	0.1593
0.2500	0.1652
0.2600	0.1711
0.2700	0.1769
0.2800	0.1826
0.2900	0.1883
0.3000	0.1939
0.3100	0.1994
0.3200	0.2048
0.3300	0.2101

0.3400	0.2154
0.3500	0.2206
0.3600	0.2257
0.3700	0.2307
0.3800	0.2357
0.3900	0.2405
0.4000	0.2453
0.4100	0.2501
0.4200	0.2547
0.4300	0.2593
0.4400	0.2638
0.4500	0.2683
0.4600	0.2726
0.4700	0.2769
0.4800	0.2811
0.4900	0.2853
0.5000	0.2894
0.5100	0.2934
0.5200	0.2973
0.5300	0.3012
0.5400	0.3050
0.5500	0.3088
0.5600	0.3125
0.5700	0.3161
0.5800	0.3197
0.5900	0.3232
0.6000	0.3266
0.6100	0.3300
0.6200	0.3334
0.6300	0.3367
0.6400	0.3399
0.6500	0.3431
0.6600	0.3462
0.6700	0.3493
0.6800	0.3523
0.6900	0.3552

0.7000	0.3582
0.7100	0.3610
0.7200	0.3638
0.7300	0.3666
0.7400	0.3694
0.7500	0.3720
0.7600	0.3747
0.7700	0.3773
0.7800	0.3798
0.7900	0.3824
0.8000	0.3848
0.8100	0.3873
0.8200	0.3897
0.8300	0.3920
0.8400	0.3944
0.8500	0.3966
0.8600	0.3989
0.8700	0.4011
0.8800	0.4033
0.8900	0.4054
0.9000	0.4075
0.9100	0.4096
0.9200	0.4117
0.9300	0.4137
0.9400	0.4157
0.9500	0.4176
0.9600	0.4195
0.9700	0.4214
0.9800	0.4233