Численные методы решения дифференциальных уравнений

Задание

Найти решение дифференциального уравнения

$$y' = f(x; y)$$

на отрезке $[a; b]$ с начальным условием $y(a) = y_0$

- 1) методом Эйлера
- 2) методом Эйлера-Коши,
разбив отрезок $[a; b]$ на 5 частей.

На оценку «удовлетворительно» достаточно выполнить первую часть задания, на оценки «хорошо» и «отлично» обе части задания.

Вычисления можно выполнять на калькуляторе или использовать Excel.

	уравнение	a	b	y_0
1	$y' = 3y + 2x - 3$	0,1	0,6	2,1
2	$y' = 3y - 2x + 5$	0,5	1	0,9
3	$y' = 3y + 4x - 2$	-0,5	0	-2,2
4	$y' = 4y - 2x + 7$	0,2	0,7	1,3
5	$y' = -5y + 2x + 1$	0,5	1	0,5
6	$y' = -4y + 3x + 5$	1	1,5	0,7
7	$y' = -2y + 5x - 2$	0,3	0,8	-0,1
8	$y' = 4y - 3x + 1$	0,7	1,2	-0,2
9	$y' = 3y - 5x - 2$	0,3	0,8	1,1
10	$y' = 4y + x - 3$	0	0,5	0,2
11	$y' = 3y + 5x + 2$	-0,2	0,3	-0,5
12	$y' = -2y - 3x + 5$	0,4	0,9	-1,5
13	$y' = -2y + 9x + 3$	-0,5	0	0,3
14	$y' = -3y - 2x + 4$	0,1	0,6	-0,4
15	$y' = -3y - 4x - 1$	-0,4	0,1	0,1
16	$y' = 4y - x + 3$	0,2	0,7	-0,2
17	$y' = 2y - 2x + 3$	-0,3	0,2	0,1
18	$y' = 5y - 2x + 2$	0,3	0,8	-1,2
19	$y' = 3y + 2x - 3$	-0,1	0,4	-0,8
20	$y' = 3y - 2x + 5$	0,3	0,8	1,5
21	$y' = 3y + 4x - 2$	-0,2	0,3	-1,1

22	$y' = 4y - 2x + 7$	0,1	0,6	-0,3
23	$y' = -5y + 2x + 1$	-0,1	0,4	0,2
24	$y' = -4y + 3x + 5$	0,2	0,7	-0,5
25	$y' = -2y + 5x - 2$	-0,4	0,1	0,3
26	$y' = 4y - 3x + 1$	0,3	0,8	0,9
27	$y' = 3y - 5x - 2$	-0,2	0,3	1,1
28	$y' = 4y + x - 3$	0,5	1	-0,7
29	$y' = 3y + 5x + 2$	-0,1	0,4	-0,2
30	$y' = -2y - 3x + 5$	-0,3	0,2	1,7
31	$y' = -2y + 9x + 3$	0,1	0,6	1,1
32	$y' = -3y - 2x + 4$	0,5	1	0,7
33	$y' = -3y - 4x - 1$	-0,5	0	-2,1
34	$y' = 4y - x + 3$	0,2	0,7	0,3
35	$y' = 2y - 2x + 3$	0,5	1	-0,5
36	$y' = 5y - 2x + 2$	0,6	1,1	0,3
37	$y' = -3y + 5x + 1$	0,3	0,8	-0,1