

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2	równanie wzrostu wykładniczego - równanie Malthusa															
3																
4																
5																
6																
7	metoda Eulera															
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																
37																

rozwiązanie dokładne

$$N(t) = N_0 e^{rt}$$

0,55 Współczynnik rozrodności gatunku r
 10 Warunek początkowy N₀
 0,1 KROK

metoda Runge-Kutty 2 rzędu

x	N-R.-K.	K1	N+k1/2	K2	dokładne
0	10	0,55	10,275	0,565125	10
0,1	10,56513	0,581082	10,85567	0,597062	10,56541
0,2	11,16219	0,61392	11,46915	0,630803	11,16278
0,3	11,77299	0,64861	12,1173	0,666451	11,79393
0,4	12,38825	0,6852	12,8028	0,703905	12,46077
0,5	13,0696	0,7239	13,5167	0,74305	13,16531
0,6	13,78843	0,7639	14,2593	0,783795	13,90968
0,7	14,54679	0,8052	15,0315	0,826135	14,69614
0,8	15,34687	0,84776	15,8333	0,870075	15,52707
0,9	16,19094	0,89151	16,6656	0,915615	16,40498
1	17,08144	0,93646	17,5285	0,962755	17,33253
1,1	18,02092	0,98261	18,4219	1,011495	18,31252
1,2	19,01207	1,03096	19,3459	1,061835	19,34792
1,3	20,05774	1,08151	20,3004	1,113775	20,44187
1,4	21,16091	1,13426	21,2854	1,167315	21,59766
1,5	22,32476	1,18931	22,3009	1,222455	22,81881
1,6	23,55263	1,24666	23,347	1,279195	24,109
1,7	24,84802	1,30641	24,4239	1,337535	25,47213
1,8	26,21466	1,36856	25,5314	1,397475	26,91234
1,9	27,65647	1,43311	26,6695	1,458915	28,43399
2	29,17757	1,50016	27,8482	1,521855	30,04166
2,1	30,78234	1,56971	29,0675	1,586295	31,74023
2,2	32,47537	1,64176	30,3274	1,652235	33,53485
2,3	34,26152	1,71631	31,6279	1,719675	35,43093
2,4	36,1459	1,79336	32,969	1,788615	37,43421
2,5	38,13392	1,87291	34,3515	1,859055	39,55077
2,6	40,23129	1,95506	35,7754	1,931095	41,78699

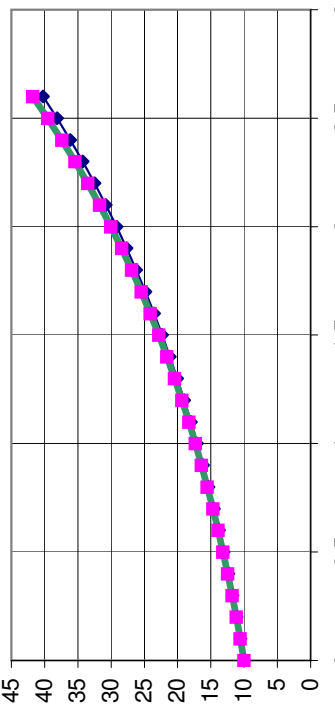
$$y_{n+1} = y_n + h f(x_n, y_n)$$

$$k_1 = h f(x_n, y_n)$$

$$k_2 = h f(x_n + 0.5k_1, y_n + 0.5k_1)$$

$$y_{n+1} = y_n + k_2$$

model wzrostu wykładniczego



czas

◆ N-Euler
 ■ N-R.-K.
 — dokładne