

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	<b>Model drapieżca-ofiara (model Lotki-Volterra)</b>														
2	<b>H</b>	<b>P</b>	<b>k1_H</b>	<b>k1_P</b>	<b>H+0.5k1H</b>	<b>P+0.5k1P</b>	<b>k2_H</b>	<b>k2_P</b>			<b>METODA RUNGE-KUTTY</b>				
3	0	50	20	-1	0	20	-0,99	-0,002			parametry modelu				
4	0,2	49,01	19,998	-0,980004	-0,00396	48,52	19,99602	-0,970014	-0,005919		r	0,1			
5	0,4	48,03999	19,99208	-0,960039	-0,007837	47,55997	19,99816	-0,950073	-0,009754		a	0,01			
6	0,6	47,08991	19,98233	-0,940134	-0,01163	46,61985	19,97651	-0,930207	-0,013505		b	0,001			
7	0,8	46,15971	19,96882	-0,920316	-0,015337	45,69955	19,96115	-0,91044	-0,017168		m	0,05			
8	1	45,24927	19,95165	-0,90061	-0,018957	44,79896	19,94218	-0,890798	-0,020744		war. początkowe				
9	1,2	44,35847	19,93091	-0,88104	-0,022488	43,91795	19,91967	-0,871303	-0,02423		H0	50	ofiara		
10	1,4	43,48716	19,90668	-0,861627	-0,02593	43,05635	19,89371	-0,851974	-0,027627		P0	20	drapieżnik		
11	1,6	42,63519	19,87905	-0,842391	-0,029281	42,21399	19,86441	-0,832832	-0,030933						
12	1,8	41,80236	19,84812	-0,823349	-0,032542	41,39068	19,83185	-0,813894	-0,034148		paramter numeryczny				
13	2	40,98846	19,81397	-0,804519	-0,035711	40,5862	19,79612	-0,795174	-0,037271		h (krok)	0,2			
14	2,2						17,6688	-0,040304							
15	2,4						7,58448	-0,043245			<b>układ równan</b>				
16	2,6						740484	-0,046095							
17	2,8						722748	-0,048855							
18	3						705307	-0,051524							
19	3,2						688149	-0,054105							
20	3,4						671281	-0,056598							
21	3,6						654708	-0,059002							
22	3,8						638434	-0,061321							
23	4						622463	-0,063554							
24	4,2						606796	-0,065704							
25	4,4						591436	-0,06777							
26	4,6						576385	-0,069755							
27	4,8						561641	-0,07166							
28	5						547205	-0,073486							
29	5,2						533076	-0,075236							
30	5,4	29,79806	18,82849	-0,526144	-0,076074	29,53499	18,79045	-0,519252	-0,076909						
31	5,6	29,27881	18,75158	-0,512472	-0,077711	29,02257	18,71272	-0,505731	-0,078509						
32	5,8	28,77308	18,67307	-0,499102	-0,079274	28,52353	18,63343	-0,492512	-0,080036						
33	6	28,28057	18,59303	-0,486032	-0,080766	28,03755	18,55265	-0,479591	-0,081492						
34	6,2	27,80098	18,51154	-0,473258	-0,082188	27,56435	18,47045	-0,466965	-0,082879						
35	6,4	27,33401	18,42866	-0,460778	-0,083541	27,10362	18,38689	-0,45463	-0,084199						
36	6,6	26,87938	18,34446	-0,448588	-0,084827	26,65509	18,30205	-0,442584	-0,085452						
37	6,8	26,4368	18,25901	-0,436684	-0,086048	26,21846	18,21599	-0,430821	-0,086664						
38	7	26,00598	18,17237	-0,425061	-0,087206	25,79345	18,12877	-0,419338	-0,087767						
39	7,2	25,58664	18,0846	-0,413716	-0,088301	25,37978	18,04045	-0,40813	-0,088832						
40	7,4	25,17851	17,99577	-0,402643	-0,089336	24,97719	17,9511	-0,397192	-0,089837						
41	7,6	24,78132	17,90593	-0,391839	-0,090313	24,5854	17,86078	-0,386521	-0,090785						
42	7,8	24,3948	17,81515	-0,381298	-0,091232	24,20415	17,76953	-0,37611	-0,091676						
43	8	24,01869	17,72347	-0,371015	-0,092096	23,83318	17,67742	-0,365955	-0,092512						
44	8,2	23,65273	17,63096	-0,360986	-0,092906	23,47224	17,58451	-0,356051	-0,093296						
45	8,4	23,29668	17,53766	-0,351205	-0,093663	23,12108	17,49083	-0,346392	-0,094027						

$$\begin{cases} \frac{dH(t)}{dt} = r H(t) - a H(t) P(t) \\ \frac{dP(t)}{dt} = b H(t) P(t) - m P(t) \end{cases}$$

$$\begin{cases} k_1 = h f(x_n, y_n) \\ k_2 = h f(x_n + 0.5h, y_n + 0.5k_1) \\ y_{n+1} = y_n + k_2 \end{cases}$$

