

Самостійна робота. Тема 7. Чисельне інтегрування функцій.

Завдання . На основі прикладу 9.1 (с. 106) та 9.2 (с. 108) зі збірника з пакетом R виконати чисельне обчислення наступних інтегралів з наведеної таблиці.

2й стовпець – функція від якої потрібно знайти інтеграл

3й, 4й стовпець – межі інтегрування. N – число розбиття інтервалу $[a, b]$

До виконання 2 приклади.

1й приклад. Ваш Варіант за порядковим номером списку на фото

2й приклад. Ваш Варіант за порядковим номером списку на фото + 22

Кожен приклад виконується 2 способами – за формулою трапецій (приклад 9.1) та за формулою Сімпсона (приклад 9.2).

Варіант и	$f(x)$	a	b	N
1	$0,37e^{\sin x}$	0	1	10
2	$0,5x + x \lg x$	1	2,2	12
3	$(x + 1,9)\sin(x/3)$	1	2	10
4	$\frac{1}{x} \ln(x + 2)$	1	3	10
5	$\frac{3 \cos x}{2x + 1,7}$	0	1,4	14
6	$(2x + 0,6)\cos(x/2)$	1	2	10
7	$2,6x^2 \ln x$	1,2	2,2	10
8	$(x^2 + 1)\sin(x - 0,5)$	0,5	1,5	10
9	$x^2 \cos(x/4)$	2	3,2	12
10	$\frac{\sin(0,2x - 3)}{x^2 + 1}$	2	4	10
11	$3x + \ln x$	1	2	10

12	$4xe^{x^2}$	-1	2	10
13	$3x^2 + \operatorname{tg} x$	-0,5	0,5	10
14	$\frac{3x^2 + \sin x}{x^2}$	0,1	1,5	14

15	$3xe^{\cos x}$	0,2	1,2	10
16	$x^2 \operatorname{tg} \frac{x}{2}$	1,5	2,5	10
17	$x^2 \sin x$	0	1,4	14
18	$\sqrt{x} + \ln x$	1	2	10
19	$xe^{\sin x}$	0	1	10
20	$2^{\ln x} + x$	1	3	8
21	$x \sin x$	0	1,4	14
22	$x^2 \cos x$	0	1,2	12
23	$\cos x + \ln x$	1	1,5	10
24	$\sin x + \ln x$	1	3	10
25	$x \cos x$	0	1,4	14
26	$x^2 \sin \frac{x}{2}$	0	1	10
27	$\operatorname{tg} x + 2 \ln x$	1	2	10
28	$\frac{x^2}{\operatorname{tg} x} + 3$	0,5	1,5	10
29	$2x + \operatorname{tg} x$	1	2	10
30	$3 \sin x - \lg x$	2,5	3	10
31	$\frac{x \ln 2x}{(1-x)}$	0,3	0,9	12
32	$2e^{2+4x} + e^{x+3}$	1	13	12
33	$\frac{\ln(1+x^2)}{2x+1}$	1,2	2,8	16
34	$\left(\frac{x}{2} + 1\right) \sin \frac{x}{2}$	1,2	2,8	16
35	$4^{x^3} \sqrt[3]{7,5 - x^2}$	1,35	1,95	10
36	$\sqrt[3]{x^2 + e^x} \ln x$	0,1	0,9	8
37	$\sqrt[7]{x^5 + e^x} \cos x$	1,7	2,1	8
38	$\frac{\ln(x^2 + 1)}{\sin^2 x + 5}$	0,8	1,8	10

39	$\frac{1,3 \ln(x+2)}{\cos^2 x}$	1,2	1,34	12
40	$e^x \sin x \cos^3 x$	1	1,8	16
41	$\ln(1 + \cos x)$	0	π	10
42	$\frac{\cos x}{\sqrt[3]{x}}$	0,1	2,1	10
43	$e^{\sin x}$	0	1	10

44	$\sin x \cdot e^{-x^2}$	0	1	10
45	$3,2\sqrt[3]{x} + \ln^2(2x+4)$	0,6	0,9	12
46	$\cos^2(x+5) - 2,5 \ln x$	1	2	10
47	$\cos^2 x^3 - 2,5 \ln x $	1	1,3	12
48	$\sqrt[5]{\cos^2 x} + 3,7x$	2	2,5	10
49	$\cos x + x^3$	0	1	10
50	$\sin(x^4 + 2x^3 + x^2)$	0	1	10
51	$\arcsin^2 x(e^x + \ln x)$	0,4	0,8	20
52	$\frac{\sin \sqrt[3]{x^2 + \ln x}}{\operatorname{arctg}^2 x + e^x}$	1,8	2	16
53	$4x\sqrt[3]{7,5 \log_3(x+2)}$	1,05	1,25	10
54	$\frac{\sqrt[5]{\cos^2 x + x}}{\operatorname{arctg} x^2}$	2	2,5	14
55	$\frac{\cos^2 x^3 + \ln x }{e^{\sqrt{x+6}}}$	1	1,3	12

56	$\frac{\cos^2(x+5) - 2,5 \ln x}{x^{0,7} + 5}$	1	2	10
57	$3,2\sqrt[3]{x} + \ln^2(2x+4)$	0,6	0,9	20
58	$\sqrt[3]{2x^{0,7} - 0,3 \cos x}$	1,4	2	16
59	$\frac{\sin^2(e^x + 1)}{\log_{4,5}(x+2)}$	0	1,2	10
60	$\frac{\ln^2(x^3 + 8)}{\sin^3 x + 2,2^x}$	0,5	1	12