

ДИСЦИПЛИНА	Вычислительная математика
	(полное наименование дисциплины без сокращений)
ИНСТИТУТ	информационных технологий
КАФЕДРА	прикладной математики
	(полное наименование кафедры)
ВИД УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	Материалы для практических/семинарских занятий
	(в соответствии с пп.1-11)
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ	Волощук Сергей Алексеевич, Матяш Екатерина Дмитриевна, Митин Михаил Петрович
	(фамилия, имя, отчество)
СЕМЕСТР	1, 2023-2024
	(указать семестр обучения, учебный год)

Индивидуальная работа №4

ЧИСЛЕННОЕ ИНТЕГРИРОВАНИЕ

Задание. I)

- 1) Вычислить определенный интеграл по формулам левых и правых прямоугольников при числе разбиений $n=10$, оценивая точность с помощью сравнения полученных результатов.
- 2) Вычислить определенный интеграл по формуле средних прямоугольников при двух различных числах разбиений $n_1, n_2 \geq 8$.

Задание. II) Вычислить определенный интеграл по формуле трапеций при числе разбиений $n=10$. Оценить полученную точность.

Задание. III) Вычислить определенный интеграл по формуле Симпсона при числе разбиений $n=10$. Оценить полученную точность.

Задание. IV) Вычислить определенный интеграл методом Монте-Карло при числе сгенерированных точек $n_1=20$, $n_2=700$, $n_3=200$. Оценить полученную точность.

Сделать общие выводы, проанализировав полученные результаты.

Варианты

№ 1.	$\int_{0,6}^{1,4} \frac{\sqrt{x^2 + 5} dx}{2x\sqrt{x^2 + 0,5}};$	№ 16.	$\int_{0,5}^{1,9} \frac{\sqrt{0,7x^2 + 2,3} dx}{3,2 + \sqrt{0,8x + 1,4}};$
№ 2.	$\int_{0,4}^{1,2} \frac{\sqrt{0,5x + 2} dx}{\sqrt{2x^2 + 1} + 0,8};$	№ 17.	$\int_1^{2,6} \frac{\sqrt{0,4x + 3} dx}{0,7x + \sqrt{2x^2 + 0,5}};$
№ 3.	$\int_{0,8}^{1,8} \frac{\sqrt{0,8x^2 + 1} dx}{x + \sqrt{1,5x^2 + 2}};$	№ 18.	$\int_{0,7}^{2,1} \frac{\sqrt{1,7x^2 + 0,5} dx}{1,4 + \sqrt{1,2x + 1,3}};$
№ 4.	$\int_{1,0}^{2,2} \frac{\sqrt{1,5x + 0,6} dx}{2x\sqrt{0,8x^2 + 2}};$	№ 19.	$\int_{0,6}^{2,2} \frac{\sqrt{1,5x + 1} dx}{1,2x + \sqrt{x^2 + 1,8}};$
№ 5.	$\int_{1,3}^{2,5} \frac{\sqrt{2x^2 + 1,6} dx}{2x + \sqrt{0,8x^2 + 1,3}};$	№ 20.	$\int_{1,2}^3 \frac{\sqrt{2x^2 + 0,7} dx}{1,5 + \sqrt{0,8x + 1}};$
№ 6.	$\int_{1,3}^{2,5} \frac{\sqrt{x^2 + 0,6} dx}{1,4 + \sqrt{0,8x^2 + 1,3}};$	№ 21.	$\int_{1,3}^{2,7} \frac{\sqrt{1,3x^2 + 0,8} dx}{1,7x + \sqrt{2x + 0,5}};$
№ 7.	$\int_{0,8}^{1,6} \frac{\sqrt{0,3x^2 + 2,3} dx}{1,4 + \sqrt{2x + 1,6}};$	№ 22.	$\int_{0,6}^{1,4} \frac{\sqrt{x^2 + 0,5} dx}{2x + \sqrt{x^2 + 2,5}};$
№ 8.	$\int_{0,8}^{1,6} \frac{\sqrt{0,3x^2 + 2,3} dx}{1,8 + \sqrt{2x + 1,6}};$	№ 23.	$\int_{0,4}^{1,2} \frac{\sqrt{2x^2 + 1} dx}{0,8x + \sqrt{0,5x + 2}};$
№ 9.	$\int_{1,2}^2 \frac{\sqrt{0,6x + 1,7} dx}{2,1x + \sqrt{0,7x^2 + 1}};$	№ 24.	$\int_{0,8}^{1,8} \frac{\sqrt{1,5x^2 + 2} dx}{x + \sqrt{0,8x^2 + 1}};$
№ 10.	$\int_{0,8}^{2,4} \frac{\sqrt{0,4x^2 + 1,5} dx}{2,5 + \sqrt{2x + 0,8}};$	№ 25.	$\int_1^{2,2} \frac{\sqrt{0,8x^2 + 2} dx}{1,6 + \sqrt{1,5x + 0,6}};$

№ 11.	$\int_{1,2}^{2,8} \frac{\sqrt{1,2x + 0,7} dx}{1,4x + \sqrt{1,3x^2 + 0,5}};$	№ 26.	$\int_{1,2}^{2,0} \frac{\sqrt{0,5x^2 + 3} dx}{2x + \sqrt{2x^2 + 1,6}};$
№ 12.	$\int_{0,6}^{2,4} \frac{\sqrt{1,1x^2 + 0,9} dx}{1,6 + \sqrt{0,8x^2 + 1,4}};$	№ 27.	$\int_{1,3}^{2,5} \frac{\sqrt{0,8x^2 + 1,3} dx}{1,4 + \sqrt{x^2 + 0,6}};$
№ 13.	$\int_{0,7}^{2,1} \frac{\sqrt{0,6x + 1,5} dx}{2x + \sqrt{x^2 + 3}};$	№28	$\int_{1,2}^{2,6} \frac{\sqrt{x^2 + 1,3} dx}{1,5x + \sqrt{0,4x + 1,7}};$
№ 14.	$\int_{0,8}^{2,4} \frac{\sqrt{1,5x + 2,3} dx}{3 + \sqrt{0,3x + 1}};$	№29	$\int_{0,9}^{1,6} \frac{\sqrt{2x + 1,6} dx}{1,8 + \sqrt{0,3x^2 + 2,3}};$
№ 15.	$\int_{1,9}^{2,6} \frac{\sqrt{2x + 1,7} dx}{2,4 + \sqrt{1,2x^2 + 0,6}};$	№30	$\int_{1,2}^2 \frac{\sqrt{0,7x + 1} dx}{2,1x + \sqrt{0,6x + 1,7}};$