Индивидуальное задание №5.1

Задание: Вычислить интеграл по формулам прямоугольника, трапеции, Симпсона.

Вариант №1

1) $\int_{0,6}^{1,4} \frac{\sqrt{x^2+5}}{2x+\sqrt{x^2+0,5}}dx$; 2) $\int_{0,2}^{0,8} \frac{\sin(2x+0,5)}{2+\cos(x^2+1)}dx$;

Вариант №2

$\int_{0,4}^{1,2} \frac{\sqrt{0,5x+2}}{\sqrt{2x^2+1}+0,8}dx$; 2) $\int_{0,3}^{0,9} \frac{\cos(0,8x+1,2)}{1,5+\sin(x^2+0,6)}dx$;

Вариант №3

1) $\int_{0,8}^{1,8} \frac{\sqrt{0,8x^2+1}}{x+\sqrt{1,5x^2+2}}dx$; 2) $\int_{0,4}^{1,0} \frac{\sin(x+1,4)}{0,8+\cos(2x^2+0,5)}dx$;

Вариант №4

1) $\int_{1,0}^{2,2} \frac{\sqrt{1,5x+0,6}}{1,6+\sqrt{0,8x^2+2}}dx$; 2) $\int_{0,6}^{1,0} \frac{\cos(0,6x^2+0,4)}{1,4+\sin^2(x+0,7)}dx$;

Вариант №5

1) $\int_{1,2}^{2,0} \frac{\sqrt{2x^2+1,6}}{2x+\sqrt{0,5x^2+3}}dx$; 2) $\int_{0,5}^{1,3} \frac{\sin(0,5x+0,4)}{1,2+\cos(x^2+0,4)}dx$;

Вариант №6

1) $\int_{1,3}^{2,5} \frac{\sqrt{x^2+0,6}}{1,4+\sqrt{0,8x^2+1,3}}dx$; 2) $\int_{0,4}^{0,8} \frac{\cos(x^2+0,6)}{0,7+\sin(0,8x+1)}dx$;

Вариант №7

1) $\int_{1,2}^{2,6} \frac{\sqrt{0,4x+1,7}}{1,5x+\sqrt{x^2+1,3}}dx$; 2) $\int_{0,3}^{1,5} \frac{\sin(0,3+1,2)}{1,3+\cos^2(0,5x+1)}dx$;

Вариант №8

1) $\int_{0,8}^{1,6} \frac{\sqrt{0,3x^2+2,3}}{1,8+\sqrt{2x+1,6}}dx$; 2) $\int_{0,5}^{1,8} \frac{\cos(x^2+0,6)}{1,2+\sin(0,7x+0,2)}dx$;

Вариант №9

1) $\int_{1,2}^{2,0} \frac{\sqrt{0,6x+1,7}}{2,1x+\sqrt{0,7x^2+1}}dx$; 2) $\int_{0,4}^{1,2} \frac{\sin(1,5x+0,3)}{2,3+\cos(0,4x^2+1)}dx$;

Вариант №10

1) $\int_{0,8}^{2,4} \frac{\sqrt{0,4x^2+1,5}}{2,5+\sqrt{2x+0,8}}dx$; 2) $\int_{0,4}^{1,2} \frac{\cos(x^2+0,8)}{1,5+\sin(0,6x+0,5)}dx$;

Вариант №11

1) $\int_{1,2}^{2,8} \frac{\sqrt{1,2x+0,7}}{1,4x+\sqrt{1,3x^2+0,5}}dx$; 2) $\int_{0,5}^{1,3} \frac{\sin(0,7x+0,4)}{2,2+\cos(0,3x^2+0,7)}dx$;

Вариант №12

1) $\int_{0,6}^{2,4} \frac{\sqrt{1,1x^2+0,9}}{1,6x+\sqrt{0,8x^2+1,4}}dx$; 2) $\int_{0,4}^{1,4} \frac{\cos(0,8x^2+1)}{1,4+\sin(0,3x+0,5)}dx$;

Вариант №13

1) $\int_{0,7}^{2,1} \frac{\sqrt{0,6x+1,5}}{2x+\sqrt{0,8x^2+3}}dx$; 2) $\int_{0,2}^{1} \frac{\sin(0,8x^2+0,3)}{0,7+\cos(1,2x+0,3)}dx$;

Вариант №14

1) $\int_{0,8}^{2,4} \frac{\sqrt{1,5x+2,3}}{3+\sqrt{0,3x+1}}dx$; 2) $\int_{0,3}^{1,1} \frac{\cos(0,3x+0,5)}{1,8+\sin(x^2+0,8)}dx$;

Вариант №15

1) $\int_{1,9}^{2,6} \frac{\sqrt{2x+1,7}}{2,4+\sqrt{1,2x^2+0,6}}dx$; 2) $\int_{0,3}^{1,1} \frac{\sin(0,6x^2+0,3)}{2,4+\cos(x+0,5)}dx$;

Вариант №16

1) $\int_{0,2}^{1,9} \frac{\sqrt{0,7x^2+2,3}}{3,2+\sqrt{0,8x+1,4}}dx$; 2) $\int_{0,4}^{1,2} \frac{\cos(0,4x+0,6)}{0,8+\sin^2(x+0,5)}dx$;

Вариант №17

1) $\int_{1}^{2,6} \frac{\sqrt{0,4x+3}}{0,7x+\sqrt{2x^2+0,5}}dx$; 2) $\int_{0,4}^{1,8} \frac{\sin(0,2x^2+0,7)}{1,4+\cos(0,5x+1,2)}dx$;

Вариант №18

1) $\int_{0,7}^{2,1} \frac{\sqrt{1,7x^2+0,2}}{1,4+\sqrt{1,2x+1,3}}$; 2) $\int_{0,2}^{1} \frac{\cos(0,3x+0,8)}{0,9+2\sin(0,4x+0,3)}dx$;

Вариант №19

1) $\int_{0,6}^{2,2} \frac{\sqrt{1,5x+1}}{1,2x+\sqrt{x^2+1,8}}dx$; 2) $\int_{0,3}^{1,1} \frac{\sin(0,8x+1,3)}{1,4+\cos(x^2+0,4)}dx$;

Вариант №20

1) $\int_{1,2}^{3} \frac{\sqrt{2x^2+0,7}}{1,5+\sqrt{0,8x+1}}dx$; 2) $\int_{0,5}^{1,3} \frac{\cos(x^2+0,2)}{1,5+\sin(x+0,8)}dx$;

Вариант №21

1) $\int_{0,4}^{1,4} \frac{\sqrt{2x^2+0,5}}{x+\sqrt{6x+0,4}}dx$; 2) $\int_{0,6}^{1,8} \frac{\sin(0,9x+4)}{1,2x+\cos(5x+1)}dx$;

Вариант №22

1) $\int_{1,2}^{2,4} \frac{\sqrt{3,1x^2+0,5}}{12,4+\sqrt{0,5x^2+2}}dx$; 2) $\int_{1,4}^{2,8} \frac{\cos(2,1x+4)}{2,3+\sin(0,2x^2+1,4)}dx$;

Вариант №23

1) $\int_{1,4}^{2,4} \frac{\sqrt{0,4x^2+1,5}}{2,5+\sqrt{4,1x+0,6}}dx$; 2) $\int_{1,6}^{1,8} \frac{\cos(2,2x+1,4)}{2x+\sin(x+0,7)}dx$;

Вариант №24

1) $\int_{1,5}^{2,7} \frac{\sqrt{0,6x^2+0,4}}{2,4+\sqrt{4x^2+1,5}}dx$; 2) $\int_{1,2}^{2,2} \frac{\sin(1,1x+1,7)}{2,4x+\cos(0,4x+1)}dx$;

Вариант №25

1) $\int_{1,6}^{2,4} \frac{\sqrt{0,2x^2+1,3}}{x+\sqrt{0,1x^2+0,6}}dx$; 2) $\int_{1,2}^{1,8} \frac{\sin(3x+0,7)}{3x+\cos(5x+0,3)}dx$;

Вариант №26

1) $\int_{1,2}^{2,4} \frac{\sqrt{0,6x^2+0,6}}{2,2+\sqrt{0,1x^2+4}}dx$; 2) $\int_{1,2}^{2,8} \frac{\cos(2,1x+0,6)}{2x+\sin(1,2x+1)}dx$;

Вариант №27

1) $\int_{1,6}^{2,4} \frac{\sqrt{2,3x^2+0,5}}{x+\sqrt{2,3x^2+0,5}}dx$; 2) $\int_{0,2}^{1,8} \frac{\sin(2,3x+0,6)}{2,1x+\cos(2,5x+1)}dx$;

Вариант №28

1) $\int_{0,6}^{2,4} \frac{\sqrt{1,3x^2+5,2}}{2,2x+\sqrt{x^2+5}}dx$; 2) $\int_{1,2}^{2,8} \frac{\sin(3x+0,8)}{3+\cos(2,5x^2+1,2)}dx$;

Вариант №29

1) $\int_{0,2}^{1,4} \frac{\sqrt{2,3x^2+0,4}}{2,2x^2+\sqrt{x^2+1,4}}dx$; 2) $\int_{0,2}^{1,8} \frac{\sin(2,1x+0,4)}{x+\cos(3x+1,1)}dx$;

Вариант №30

1) $\int_{1,6}^{2,4} \frac{\sqrt{0,3x^2+0,5}}{2,3x+\sqrt{2x+1,5}}dx$; 2) $\int_{1,2}^{2,8} \frac{\sin(x+5,5)}{3x+\cos(1,2x+1,7)}dx$;

5.4 Индивидуальное задание №5.2

Задание: С помощью интерполяционных формул Ньютона, Гаусса, Стирлинга, Бесселя найти значение первой и второй производных при данных значениях аргумента для функции заданной таблично.

Таблица 1

x	$Y(x)$	x	$Y(x)$
2,4	3,526	3,6	4,22
2,6	3,782	3,8	4,331
2,8	3,945	4	4,507
3	4,043	4,2	4,775
3,2	4,104	4,4	5,159
3,4	4,155	4,6	5,683

1) x=2,4+0,05n
2) x=3,12+0,03n
3) x=4,5-0,06n
4) x=4,04-0,04n
(для вариантов n=1, 3, 5,…, 29)

Таблица 2

x	$Y(x)$	x	$Y(x)$
1,5	10,517	4,5	8,442
2	10,193	5	8,482
2,5	9,807	5,5	8,862
3	9,387	6	9,701
3,5	8,977	6,5	11,132
4	8,637	7	13,302

1) x=1,6+0,08n
2) x=3,27+0,11n
3) x=6,3-0,12n
4) x=5,85-0,09n

(для вариантов n=2, 4, 6,…, 30)