

### Задание №1. Интегралы

1. Вычислить определенный и неопределенный интеграл численно
2. Вычислить определенный и неопределенный интеграл аналитически
3. Вычислить интеграл, используя методы численного интегрирования

№	Интеграл	Методы численного интегрирования	n
1	$\int_0^1 \frac{3^x dx}{3^{2x} + 1}$	<ul style="list-style-type: none"><li>– Метод правых прямоугольников</li><li>– Метод Гаусса</li></ul>	10
2	$\int_1^2 \frac{x^2 dx}{(1 + 3x^2)^2}$	<ul style="list-style-type: none"><li>– Метод левых прямоугольников</li><li>– Метод Гаусса</li></ul>	12
3	$\int_3^6 \frac{xdx}{\sqrt[3]{1-x}}$	<ul style="list-style-type: none"><li>– Метод правых прямоугольников</li><li>– Метод трапеций</li></ul>	8
4	$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1+x^2}}$	<ul style="list-style-type: none"><li>– Метод правых прямоугольников</li><li>– Метод Симпсона</li></ul>	10
5	$\int_0^1 \sin 5x \cos^5 x dx$	<ul style="list-style-type: none"><li>– Метод левых прямоугольников</li><li>– Метод трапеций</li></ul>	10
6	$\int_2^4 x \arcsin 5x dx$	<ul style="list-style-type: none"><li>– Метод левых прямоугольников</li><li>– Метод Симпсона</li></ul>	14
7	$\int_0^1 \frac{e^x x dx}{\sqrt{1+x}}$	<ul style="list-style-type: none"><li>– Метод трапеций</li><li>– Метод Гаусса</li></ul>	12
8	$\int_0^{\pi/2} \sin x \cos 3x dx$	<ul style="list-style-type: none"><li>– Метод левых прямоугольников</li><li>– Метод Гаусса</li></ul>	8
9	$\int_0^{\pi/2} \frac{\arctg 2x dx}{1 + 4x^2}$	<ul style="list-style-type: none"><li>– Метод правых прямоугольников</li><li>– Метод трапеций</li></ul>	10

№	Интеграл	Методы численного интегрирования	n
10	$\int_0^1 e^{-x^3} x^2 dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод Симпсона</li> <li>– Метод трапеций</li> </ul>	8
11	$\int_{\pi/2}^{3\pi/4} \frac{\cos^3 x dx}{\sin^6 x}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод Гаусса</li> <li>– Метод правых прямоугольников</li> </ul>	8
12	$\int_0^1 3x^2 \ln(x+2) dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод левых прямоугольников</li> <li>– Метод трапеций</li> </ul>	8
13	$\int_0^\pi \sin 2x \cos 7x dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод правых прямоугольников</li> <li>– Метод Гаусса</li> </ul>	10
14	$\int_{-\pi/2}^0 x \cos 2x dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод левых прямоугольников</li> <li>– Метод Симпсона</li> </ul>	12
15	$\int_0^\pi e^{\cos 3x} \sin 3x dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод Симпсона</li> <li>– Метод трапеций</li> </ul>	12
16	$\int_1^3 \frac{e^x dx}{\sqrt{e^x - 9}}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод правых прямоугольников</li> <li>– Метод Симпсона</li> </ul>	12
17	$\int_1^2 x e^x dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод Гаусса</li> <li>– Метод трапеций</li> </ul>	10
18	$\int_0^1 (e^x - 4)^2 dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод левых прямоугольников</li> <li>– Метод Гаусса</li> </ul>	10
19	$\int_0^1 x \cos 2x^2 dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод правых прямоугольников</li> <li>– Метод трапеций</li> </ul>	14

<b>№</b>	<b>Интеграл</b>	<b>Методы численного интегрирования</b>	<b>n</b>
<b>20</b>	$\int_1^2 x e^{x^2-3} dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод левых прямоугольников</li> <li>– Метод Симпсона</li> </ul>	14
<b>21</b>	$\int_0^1 \frac{e^{2x} dx}{e^{2x} + 3}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод трапеций</li> <li>– Метод Гаусса</li> </ul>	8
<b>22</b>	$\int_0^1 \frac{x dx}{(1 + 3x^2)^5}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод Симпсона</li> <li>– Метод правых прямоугольников</li> </ul>	12
<b>23</b>	$\int_1^2 \frac{(x^2 + 4x) dx}{x - x^2 - 2x^3}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод правых прямоугольников</li> <li>– Метод трапеций</li> </ul>	10
<b>24</b>	$\int_0^1 e^x \sin e^x dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод левых прямоугольников</li> <li>– Метод Симпсона</li> </ul>	10
<b>25</b>	$\int_0^{\pi/2} \sin 5x \cos 8x dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод левых прямоугольников</li> <li>– Метод Гаусса</li> </ul>	12