

1. Варианты заданий для самостоятельного решения.

1. Вычислить интеграл.

1. $\int (x^2 + 3x^3 + x + 1) dx$	2. $\int \cos^2\left(\frac{x}{2}\right) dx$
3. $\int \left(x^4 + \sqrt[5]{x} + 3\sqrt{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x}\right) dx$	4. $\int \frac{x^2 + 5x + 6}{x + 3} dx$
5. $\int \frac{1 + 2x^2}{x^2(1 + x^2)} dx$	6. $\int \frac{x^2 + 3}{x^2 - 1} dx$
7. $\int \operatorname{tg}^2(x) dx$	8. $\int \frac{(1-x)^3}{x^3\sqrt{x}} dx$
9. $\int \frac{1}{\sin^2(x)\cos^2(x)} dx$	10. $\int \frac{x^2}{x^2 + 1} dx$
11. $\int \left(\frac{2}{1+x^2} - \frac{3}{\sqrt{1-x^2}}\right) dx$	12. $\int \frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1-x^4}} dx$
13. $\int (2^x + 3^x) dx$	14. $\int \sin^2\left(\frac{x}{2}\right) dx$
15. $\int e^x \left(2 - \frac{e^{-x}}{x^3}\right) dx$	16. $\int \operatorname{ctg}^2(x) dx$
17. $\int (\sin(x) + 5\cos(x)) dx$	18. $\int \frac{1 - \sin^3(x)}{\sin^2(x)} dx$
19. $\int \left(\frac{1}{x^2 - 25} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 5}}\right) dx$	20. $\int \frac{3 - 2\operatorname{ctg}^2(x)}{\cos^2(x)} dx$
21. $\int \left(\frac{1}{\sqrt{4-x^2}} + \frac{1}{x^2 + 3}\right) dx$	22. $\int \frac{x^4}{1+x^2} dx$
23. $\int \frac{x^2 + 2}{x^2 - 1} dx$	24. $\int \frac{\cos(2x)}{\cos^2(x)\sin^2(x)} dx$
25. $\int \frac{e^{3x} + 1}{e^x + 1} dx$	26. $\int \left(\sin\left(\frac{x}{2}\right) + \cos\left(\frac{x}{2}\right)\right)^2 dx$
27. $\int \frac{\sqrt{x} - 2\sqrt[3]{x^2} + 1}{\sqrt[4]{x}} dx$	28. $\int \frac{\sin(2x)}{\cos(x)} dx$

29.	$\int \frac{1}{\cos(2x) + \sin^2(x)} dx$	30.	$\int \frac{2x \sin^2(x) + 1}{\sin^2(x)} dx$
-----	--	-----	--

2. Вычислить интеграл методом подстановки.

1.	$\int \frac{1}{x\sqrt{1-x^3}} dx$	2.	$\int \frac{e^{4x}}{e^x - 1} dx$
3.	$\int \frac{1}{x\sqrt{4-x^2}} dx$	4.	$\int \frac{x}{3-2x^2} dx$
5.	$\int \frac{1}{x + \sqrt{x}} dx$	6.	$\int x^2 e^{3+5x^3} dx$
7.	$\int \frac{e^{2x}}{e^x + 1} dx$	8.	$\int e^{\cos(x)} \sin(x) dx$
9.	$\int \frac{x+1}{x\sqrt{x-2}} dx$	10.	$\int \frac{e^{x-1}}{e^x + 1} dx$
11.	$\int \frac{\sqrt{x}}{x+1} dx$	12.	$\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$
13.	$\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}} dx$	14.	$\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx$
15.	$\int \frac{4x+3}{(x-2)^3} dx$	16.	$\int \frac{\sqrt{1+\ln(x)}}{x \ln(x)} dx$
17.	$\int \frac{e^{2x}}{\sqrt[4]{e^x + 1}} dx$	18.	$\int \frac{1}{1 + \sqrt{x}} dx$
19.	$\int \frac{1}{\sqrt{1+e^x}} dx$	20.	$\int \frac{1}{\sqrt{ax+b} + m} dx$
21.	$\int \frac{\sqrt{x+1} + 1}{\sqrt{x+1} - 1} dx$	22.	$\int \frac{\sqrt{x}}{x(x+1)} dx$
23.	$\int \frac{\sqrt{1+\ln(x)}}{x} dx$	24.	$\int \frac{1}{x\sqrt{1+x}} dx$
25.	$\int \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} dx$	26.	$\int \frac{x}{(3-x)^7} dx$
27.	$\int \frac{x^2 + 1}{x+2} dx$	28.	$\int \frac{x+2}{\sqrt{x+1} + 1} dx$

29.	$\int x(5x - 1)^{19} dx$	30.	$\int \frac{e^{3x}}{\sqrt{1 - e^x}} dx$
-----	--------------------------	-----	---

3. Вычислить интеграл методом интегрирования по частям.

1.	$\int \ln(x) dx$	2.	$\int \cos(\ln(x)) dx$
3.	$\int x e^{2x} dx$	4.	$\int \sin(\ln(x)) dx$
5.	$\int \operatorname{arctg}(x) dx$	6.	$\int e^x \sin(x) dx$
7.	$\int x \cos(x) dx$	8.	$\int \arcsin^2(x) dx$
9.	$\int x \operatorname{arctg}(x) dx$	10.	$\int \frac{\ln^2(x)}{\sqrt{x^5}} dx$
11.	$\int \frac{x}{\sin^2(x)} dx$	12.	$\int x^2 \cos(x) dx$
13.	$\int \frac{\ln(x)}{x^2} dx$	14.	$\int x^2 e^{-x} dx$
15.	$\int x^3 e^{-x^2} dx$	16.	$\int x \ln^2(x) dx$
17.	$\int 3^x x dx$	18.	$\int x^2 \sin(x) dx$
19.	$\int \arcsin(x) dx$	20.	$\int \arccos(x) dx$
21.	$\int \sqrt{x} \ln(x) dx$	22.	$\int x \ln(x) dx$
23.	$\int \frac{x \cos(x)}{\sin^3(x)} dx$	24.	$\int (x^2 - x + 1) \ln(x) dx$
25.	$\int \frac{\ln^2(x)}{x^2} dx$	26.	$\int x^3 e^x dx$
27.	$\int \frac{x}{\cos^2(x)} dx$	28.	$\int x \sin(2x) dx$
29.	$\int x^3 \ln(x) dx$	30.	$\int x^2 \ln(1 + x) dx$

4. Вычислить интеграл от рациональной дроби.

1.	$\int \frac{x}{(x+1)(2x+1)} dx$	2.	$\int \frac{x^5 + x^4 - 8}{x^3 - 4x} dx$
3.	$\int \frac{x}{2x^2 - 3x - 2} dx$	4.	$\int \frac{x^3 - 1}{4x^3 - x} dx$

5.	$\int \frac{2x^2 + 41x - 91}{(x-1)(x+3)(x-4)} dx$	6.	$\int \frac{32x}{(2x-1)(4x^2-16x+15)} dx$
7.	$\int \frac{1}{6x^3 - 7x^2 - 3x} dx$	8.	$\int \frac{x}{x^4 - 3x^2 + 2} dx$
9.	$\int \frac{2x^2 - 5}{x^4 - 5x^2 + 6} dx$	10.	$\int \frac{1}{(x-a)(x-b)} dx$
11.	$\int \frac{x^6 - 2x^4 + 3x^3 - 9x^2 + 4}{x^5 - 5x^3 + 4x} dx$	12.	$\int \frac{x-1}{(x^2+1)^3} dx$
13.	$\int \frac{x^3 + 1}{x^3 - x^2} dx$	14.	$\int \frac{1}{x(x^2 + 2)} dx$
15.	$\int \frac{1}{x^4 - x^2} dx$	16.	$\int \frac{3x^2 + 2x - 1}{(x-1)^2(x+2)} dx$
17.	$\int \frac{x^3 - 6x^2 + 9x + 7}{(x-2)^3(x-5)} dx$	18.	$\int \frac{x^3 + 2}{x^3 - 4x} dx$
19.	$\int \frac{x^5}{(x-1)^2(x^2-1)} dx$	20.	$\int \frac{1}{(x-3)(x+4)} dx$
21.	$\int \frac{7x^3 - 9}{x^4 - 5x^3 + 6x^2} dx$	22.	$\int \frac{3x^2 + 1}{(x^2 - 1)^3} dx$
23.	$\int \frac{x^2 - 3x + 2}{x(x^2 + 2x + 1)} dx$	24.	$\int \left(\frac{x+2}{x-1}\right)^2 \frac{1}{x} dx$
25.	$\int \frac{x^2}{x^3 + 5x^2 + 8x + 4} dx$	26.	$\int \frac{x^3 - 2x^2 + 4}{x^3(x-2)^2} dx$
27.	$\int \frac{x^3 - 6x^2 + 11x - 5}{(x-2)^4} dx$	28.	$\int \frac{x^2 - 2x + 3}{(x-1)(x^3 - 4x^2 + 3x)} dx$
29.	$\int \frac{x^2}{(x+2)^2(x+4)^2} dx$	30.	$\int \frac{1}{8} \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^4 dx$

5. Вычислить интеграл от тригонометрических функций.

1.	$\int \frac{1}{(\sin(x) + \cos(x))^2} dx$	2.	$\int \frac{1}{1 - \sin^4(x)} dx$
3.	$\int \frac{1}{\sin(x) + \cos(x)} dx$	4.	$\int \frac{1}{\sin^2(x) + \operatorname{tg}^2(x)} dx$

5.	$\int \frac{1}{\operatorname{tg}(x)\cos(2x)} dx$	6.	$\int \frac{1}{3\cos(x)+2} dx$
7.	$\int \frac{1}{1+\operatorname{tg}(x)} dx$	8.	$\int \frac{1}{3-2\sin(x)+\cos(x)} dx$
9.	$\int \frac{1}{5+4\sin(x)} dx$	10.	$\int \frac{\sin(x)}{1+\sin(x)} dx$
11.	$\int \frac{1}{5-3\cos(x)} dx$	12.	$\int \frac{1}{4\sin^2(x)-7\cos^2(x)} dx$
13.	$\int \frac{\cos^2(x)}{\sin(x)\cos(3x)} dx$	14.	$\int \frac{\sin(x)}{\cos^2(x)-2\cos(x)+5} dx$
15.	$\int \frac{2-\sin(x)}{2+\cos(x)} dx$	16.	$\int \frac{\sin(2x)}{1+4\cos^2(x)} dx$
17.	$\int \frac{1}{4+\operatorname{tg}(x)+4\operatorname{ctg}(x)} dx$	18.	$\int \frac{1}{2-\sin(x)} dx$
19.	$\int \frac{1}{5-4\sin(x)+3\cos(x)} dx$	20.	$\int \frac{1+\operatorname{ctg}(x)}{1-\operatorname{ctg}(x)} dx$
21.	$\int \frac{1}{1+\sin^2(x)} dx$	22.	$\int \frac{1}{\sin^2(x)+8\sin(x)\cos(x)+12\cos^2(x)} dx$
23.	$\int \frac{\cos(x)}{\sin^3(x)-\cos^3(x)} dx$	24.	$\int \frac{1}{8-4\sin(x)+7\cos(x)} dx$
25.	$\int \frac{\sin^2(x)}{1-\operatorname{tg}(x)} dx$	26.	$\int \frac{\sin(x)+\cos(x)}{3+\sin(2x)} dx$
27.	$\int \frac{1}{(\sin(x)+2\sec(x))^2} dx$	28.	$\int \frac{1}{5+4\sin(x)} dx$
29.	$\int \frac{1}{4+5\sin^2(x)-3\cos^2(x)} dx$	30.	$\int \frac{1}{3\sin(x)-4\cos(x)} dx$

6. Вычислить интеграл от иррациональных выражений.

1.	$\int \frac{1}{\sqrt{2x^2-x+3}} dx$	$\int \frac{1}{x(\sqrt{x}+\sqrt[5]{x^2})} dx$
2.	$\int \frac{1}{x\sqrt{10x^2-6x+1}} dx$	$\int \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \frac{1}{x} dx$
3.	$\int \frac{1}{\sqrt{5-2x-3x^2}} dx$	$\int \frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}+2\sqrt[4]{x}} dx$

4.	$\int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4x + 5}} dx$	$\int \frac{x^2 + \sqrt{1+x}}{\sqrt[3]{1+x}} dx$
5.	$\int \frac{1}{\sqrt{5x^2 + 3x + 2}} dx$	$\int \frac{x}{\sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1}} dx$
6.	$\int \frac{1}{x\sqrt{7x^2 + 2x + 5}} dx$	$\int \frac{1}{(1-x)^2} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx$
7.	$\int \frac{1}{x\sqrt{2x^2 - 5x + 3}} dx$	$\int \sqrt{\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}} dx$
8.	$\int \frac{1}{\sqrt{2+3x-2x^2}} dx$	$\int \frac{\sqrt{1+x}}{x} dx$
9.	$\int \frac{x+4}{\sqrt{2x^2 - 3x + 5}} dx$	$\int \sqrt[3]{\frac{1-x}{1+x}} \frac{1}{x} dx$
10.	$\int \frac{4x+7}{\sqrt{3-2x-x^2}} dx$	$\int \frac{\sqrt[3]{3x+4}}{1+\sqrt[3]{3x+4}} dx$
11.	$\int \frac{1}{x\sqrt{x^2 + x + 1}} dx$	$\int \frac{1}{(1-x)(1+x)^2} \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} dx$
12.	$\int \frac{1}{x\sqrt{x^2 + 4x - 4}} dx$	$\int \sqrt[3]{\frac{1-x}{1+x}} \frac{1}{(1+x)^2} dx$
13.	$\int \frac{1}{x\sqrt{x^2 + 2x - 1}} dx$	$\int \sqrt[3]{\frac{x+1}{x-1}} \frac{1}{(x-1)^3} dx$
14.	$\int \frac{1}{x\sqrt{2+x-x^2}} dx$	$\int \frac{1}{(5+x)\sqrt{1+x}} dx$
15.	$\int \frac{\sqrt{2x+x^2}}{x^2} dx$	$\int \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt[3]{x}+4)} dx$
16.	$\int \frac{1}{(x-1)\sqrt{x^2 + x + 1}} dx$	$\int \frac{x}{\sqrt[3]{2x-3}} dx$
17.	$\int \frac{1}{(2x-3)\sqrt{4x-x^2}} dx$	$\int \frac{\sqrt[6]{x+a}-1}{(x+a)(1+\sqrt[3]{x+a})} dx$
18.	$\int \sqrt{x^2 - 2x - 1} dx$	$\int \frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}} dx$
19.	$\int \frac{1}{(x-1)\sqrt[4]{x^3}} dx$	$\int \frac{1}{x} \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} dx$

20.	$\int \sqrt{1-4x-x^2} dx$	$\int \sqrt{3x^2-3x+1} dx$
21.	$\int \frac{1}{x-\sqrt{x^2-x+1}} dx$	$\int \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \frac{1}{1+x} dx$
22.	$\int \frac{1}{x^2(x+\sqrt{x^2+1})} dx$	$\int \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} \frac{1}{1-x} dx$
23.	$\int \frac{1}{1+\sqrt{x^2+2x+2}} dx$	$\int \frac{1}{(\sqrt[4]{x+3}-1)\sqrt{x+3}} dx$
24.	$\int \frac{x^2}{\sqrt{1-2x-x^2}} dx$	$\int \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x-1}} dx$
25.	$\int \frac{2x^2-3x}{\sqrt{x^2-2x+5}} dx$	$\int \frac{\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} dx$
26.	$\int \frac{3x^2-5x}{\sqrt{3-2x-x^2}} dx$	$\int \frac{x+1}{\sqrt{1-x^2}} dx$
27.	$\int \frac{3x^3}{\sqrt{x^2+4x+5}} dx$	$\int \frac{1}{\sqrt[3]{x}(1+\sqrt[4]{x})} dx$
28.	$\int \frac{x^3-x+1}{\sqrt{x^2+2x+2}} dx$	$\int \frac{x^2}{\sqrt{2-x}} dx$
29.	$\int \frac{3x^3-8x+5}{\sqrt{x^2-4x-7}} dx$	$\int \frac{1}{1+\sqrt{x}} dx$
30.	$\int \frac{x^4}{\sqrt{x^2+4x+5}} dx$	$\int \frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}} dx$

7. Вычислить определенный интеграл.

1.	$\int_{-2}^2 \frac{1}{(4+x^2)^2} dx$	2.	$\int_1^5 \frac{1}{x+\sqrt{2x-1}} dx$
3.	$\int_{\frac{1}{4}}^1 \frac{1}{x\sqrt{1+4x^2}} dx$	4.	$\int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{5-4x}} dx$
5.	$\int_{\ln(2)}^{\ln(6)} \frac{e^x \sqrt{e^x-2}}{e^x+2} dx$	6.	$\int_0^3 x^2 \sqrt{9-x^2} dx$
7.	$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2(x)} dx$	8.	$\int_1^e \ln^2(x) dx$

9.	$\int_0^{\pi/4} e^{3x} \sin(4x) dx$	10.	$\int_2^{2\sqrt{3}} \frac{\sqrt{x^2 + 4}}{x^2} dx$
11.	$\int_1^e x \ln(x) dx$	12.	$\int_0^1 x \operatorname{arctg}(x) dx$
13.	$\int_0^{\pi/4} x^2 \cos(2x) dx$	14.	$\int_{-2}^{\pi/2} e^x \cos(x) dx$
15.	$\int_{\pi/4}^{\pi/3} \frac{x}{\sin^2(x)} dx$	16.	$\int_0^{\pi} x^3 \sin(x) dx$
17.	$\int_0^{\pi} e^x \sin(x) dx$	18.	$\int_0^{1/2} \frac{x^3}{x^2 - 3x + 2} dx$
19.	$\int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} dx$	20.	$\int_0^{\sqrt[5]{2}} \frac{x^9}{(1 + x^5)^3} dx$
21.	$\int_0^1 \frac{1}{e^x + e^{-x}} dx$	22.	$\int_1^2 \frac{1}{x + x^3} dx$
23.	$\int_0^{\pi/2} \frac{1}{1 + \sin(x) + \cos(x)} dx$	24.	$\int_3^8 \frac{x}{\sqrt{1+x}} dx$
25.	$\int_0^1 x^2 \sqrt{1 - x^2} dx$	26.	$\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{1+x} dx$
27.	$\int_0^{\pi/4} \frac{1}{1 + 2 \sin^2(x)} dx$	28.	$\int_0^{\pi/2} \cos^5(x) \sin(2x) dx$
29.	$\int_0^{\pi/2} e^{2x} \cos(x) dx$	30.	$\int_1^e \ln^3(x) dx$

8. Вычислить несобственный интеграл.

1.	$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2(x+1)} dx$	2.	$\int_0^{\infty} \frac{x}{(1+x)^3} dx$
3.	$\int_{\sqrt{2}}^{\infty} \frac{1}{x\sqrt{x^2-1}} dx$	4.	$\int_{-1}^0 \frac{e^x}{x^3} dx$
5.	$\int_0^{\infty} x e^{-x^2} dx$	6.	$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{x^2 + 4x + 9} dx$

7.	$\int_0^{\infty} x^3 e^{-x^2} dx$	8.	$\int_2^{\infty} \frac{x}{x^2 - 1} dx$
9.	$\int_0^{\infty} \frac{1}{1 + x^3} dx$	10.	$\int_1^{\infty} \frac{\arctg(x)}{1 + x^2} dx$
11.	$\int_0^{\infty} e^{-x} \sin(x) dx$	12.	$\int_0^1 \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^3} dx$
13.	$\int_1^{\infty} \frac{\arctg(x)}{x^2} dx$	14.	$\int_{-1}^1 \frac{3x^2 + 2}{\sqrt[3]{x^2}} dx$
15.	$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{(x^2 + 1)^2} dx$	16.	$\int_{-1}^1 \frac{x + 1}{\sqrt[5]{x^3}} dx$
17.	$\int_0^{\frac{1}{e}} \frac{1}{x \ln^2(x)} dx$	18.	$\int_{-1}^1 \frac{x - 1}{\sqrt[3]{x^5}} dx$
19.	$\int_1^2 \frac{1}{x \ln(x)} dx$	20.	$\int_1^{\infty} \frac{1 + 2x}{x^2(1 + x)} dx$
21.	$\int_1^e \frac{1}{x \sqrt{\ln(x)}} dx$	22.	$\int_0^{\infty} \frac{x}{x^2 + 4} dx$
23.	$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{x^2 + 6x + 11} dx$	24.	$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x(1-x)}} dx$
25.	$\int_0^1 \frac{1}{x^2 + x^4} dx$	26.	$\int_0^2 \frac{x^3}{\sqrt{4 - x^2}} dx$
27.	$\int_1^e \frac{1}{x \ln^3(x)} dx$	28.	$\int_1^{e^2} \frac{1}{x \sqrt{\ln(x)}} dx$
29.	$\int_2^4 \frac{1}{\sqrt{6x - x^2 - 8}} dx$	30.	$\int_{\frac{1}{3}}^{\frac{2}{3}} \frac{1}{x \sqrt{9x^2 - 1}} dx$

9. Решить задачу.

1.	Найти площадь фигуры, ограниченной параболой $y^2 = 4x$ и $x^2 = 4y$.
2.	Найти длину дуги цепной линии $y = \frac{1}{2} ch(2x)$ от $x = 0$ до $x = 3$.
3.	Найти площадь фигуры, ограниченной параболой $y = x^2 + 2x$ и прямой $y = x + 2$
4.	Найти площадь поверхности, образованной вращением параболы

	$y^2 = 4x$ вокруг оси абсцисс от вершины до точки с абсциссой $x = 3$.
5.	Найти длину дуги кривой $y = \frac{2}{\pi} \ln \left(\sin \left(\frac{\pi x}{2} \right) \right)$ от $x = \frac{1}{2}$ до $x = \frac{3}{2}$.
6.	Найти площадь фигуры, ограниченной кривыми $y = e^x - 1$, $y = e^{2x} - 3$, $x = 0$.
7.	Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси OX фигуры, ограниченной кривыми $2y = x^2$ и $2x + 2y - 3 = 0$.
8.	Найти длину дуги кривой $\begin{cases} x = e^t \cos(t) \\ y = e^t \sin(t) \end{cases}$ от $t = 0$ до $t = 1$.
9.	Найти длину дуги кривой $\begin{cases} x = \frac{t^6}{6} \\ y = 2 - \frac{t^4}{4} \end{cases}$ между точками её пересечения с осями координат.
10.	Найти площадь поверхности, образованной вращением кубической параболы $3y - x^3 = 0$ вокруг оси абсцисс от $x = 0$ до $x = 3$.
11.	Найти площадь фигуры, ограниченной параболой $y = 3 - 2x - x^2$ и осью OX .
12.	Найти площадь поверхности, образованной вращением вокруг оси OX дуги цепной линии $y = \frac{1}{2} \operatorname{ch}(2x)$ от $x = 0$ до $x = 3$.
13.	Найти площадь фигуры, ограниченной кривой $y = \arcsin(x)$ и прямыми $x = 0$, $y = \pi/2$.
14.	Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси OY фигуры, ограниченной кривыми $y = \frac{x^2}{2} + 2x + 2$ и $y = 2$.
15.	Найти длину дуги кривой $y = \ln \left(\frac{e^x + 1}{e^x - 1} \right)$ от $x = a$ до $x = b$.
16.	Найти площадь поверхности, образованной вращением вокруг оси OX дуги кривой $y = \frac{x^3}{3}$ от $x = -1$ до $x = 1$.
17.	Найти площадь фигуры, ограниченной одной аркой циклоиды $\begin{cases} x = 2(t - \sin(t)) \\ y = 2(1 - \cos(t)) \end{cases}$ и осью OX .
18.	Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси OX фигуры, ограниченной кривой $\begin{cases} x = at^2 \\ y = a \ln(t) \end{cases}$, $a > 0$ и осями координат.
19.	Найти площадь фигуры, ограниченной кривой $y = x(x-1)^2$ и осью OX .
20.	Найти площадь поверхности, образованной вращением дуги кривой

	$\begin{cases} x = 3 \cos(t) - \cos(3t) \\ y = 3 \sin(t) - \sin(3t) \end{cases}, 0 \leq t \leq \pi/2$ вокруг оси OX .
21.	Найти длину дуги кривой $y = \ln(1 - x^2)$ от $x = 0$ до $x = \frac{1}{2}$.
22.	Найти площадь фигуры, ограниченной кривой $y = \frac{1}{1+x^2}$ и параболой $y = \frac{x^2}{2}$.
23.	Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси OX фигуры, ограниченной кривой $\begin{cases} x = a \cos(t) \\ y = a \sin(2t) \end{cases}$ и осью OX , $0 \leq x \leq a$.
24.	Найти площадь поверхности, образованной вращением дуги кривой $\begin{cases} x = 3 \cos(t) - \cos(3t) \\ y = 3 \sin(t) - \sin(3t) \end{cases}, 0 \leq t \leq \pi/2$ вокруг оси OY .
25.	Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси OY фигуры, ограниченной кривой $\begin{cases} x = at^2 \\ y = a \ln(t) \end{cases}, a > 0$ и осями координат.
26.	Найти длину дуги кривой $y = \ln(x)$ от $x = \sqrt{3}$ до $x = \sqrt{8}$.
27.	Найти площадь поверхности, образованной вращением одной арки циклоиды $\begin{cases} x = 2(t - \sin(t)) \\ y = 2(1 - \cos(t)) \end{cases}$ вокруг оси OX .
28.	Найти площадь фигуры, ограниченной кривыми $y = \frac{\ln(x)}{4x}$ и $y = x \ln(x)$.
29.	Найти площадь поверхности, образованной вращением вокруг оси OX эллипса $\begin{cases} x = a \cos(t) \\ y = b \sin(t) \end{cases}, a > b$.
30.	Найти длину дуги кривой $y = \ln(\cos(x))$ от $x = 0$ до $x = \frac{\pi}{3}$.