

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ
ԵՐԵՎԱՆԻ ԻՆՖՈՐՄԱԿԻՏԱՅԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՔՈԼԵՋ**

**ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ
ԲԱՐՁՐԱԳՈՒՅՆ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻՑ
(2203 մասնագիտության II կուրսի համար)**

կազմեցին՝ Ռ.Ղազարյան
Վ.Սարգսյան
Ս.Քաղքցյան

№ 1

Օգտվելով ածանցյալի սահմանումից գտնել $f(x)$ ֆունկցիայի ածանցյալը $x=x_0$ կետում.

1. $f(x) = 2x^2 - 1$ $x_0 = 3$

2. $f(x) = 3x^2 + 4$, $x_0 = 1$

3. $f(x) = 2x^3 + 1$, $x_0 = 2$

4. $f(x) = 4/x^2$, $x_0 = 1$

5. $f(x) = x^2 + 3x$, $x_0 = -1$

6. $f(x) = 2x^2 - x$, $x_0 = 2$

7. $f(x) = 2/x^3$, $x_0 = 1$

8. $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$, $x_0 = 2$

9. $f(x) = 3x^2 - 1$, $x_0 = -1$

10. $f(x) = x^3$, $x_0 = 2$

11. $f(x) = 5\sin x$, $x_0 = \pi/2$

12. $f(x) = 3\sin 2x$, $x_0 = \pi/6$

13. $f(x) = 2\cos x$, $x_0 = \pi/3$

14. $f(x) = 3\cos 3x$, $x_0 = \pi/6$

15. $f(x) = 2\sin 3x$, $x_0 = \pi/3$

16. $f(x) = \sqrt{1+3x}$, $x_0=1$
17. $f(x) = \sqrt{1-x}$, $x_0=-8$
18. $f(x) = \sqrt{2x-1}$, $x_0=5$
19. $f(x) = \sqrt{1+4x}$, $x_0=2$
20. $f(x) = \sqrt[3]{x}$, $x_0=1$
21. $f(x) = (x-1)(x+2)$, $x_0=1$
22. $f(x) = 2(x-2)(x+1)$, $x_0=2$
23. $f(x) = (x^2-9)x$, $x_0=3$
24. $f(x) = (x^2-4)(x+1)$, $x_0=2$
25. $f(x) = (x-3)(x+2)$, $x_0=3$
26. $f(x) = \operatorname{tg}x$, $x_0 = \pi / 4$
27. $f(x) = e^{x-1}$, $x_0=1$
28. $f(x) = e^{2x+4}$, $x_0 = -2$
29. $f(x) = \ln(x+2)$, $x_0 = -1$
30. $f(x) = \ln(2x-1)$, $x_0=1$

№ 2

Հաշվել ֆունկցիայի ածանցյալը

1. $f(x) = \operatorname{tg}^3 2x - \frac{1}{3} \frac{\cos^2 3x}{\sin 6x} + 5x^2 \cdot e^{3x}$
2. $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{1}{1-x} + e^{\arccos 2x} \cdot \sqrt{1-4x^2}$
3. $f(x) = (2\operatorname{arctg} x + \ln(1+x^2))^4 + 5\sin x \cdot e^{4x}$
4. $f(x) = \frac{1}{3} \operatorname{tg}^3 x + 2x\sqrt{1-x^2} + \frac{x^2-1}{x^2+1}$
5. $f(x) = \frac{1}{2} \frac{\sin^2 2x}{\cos^3 6x} + (2x-1)e^{3x}$
6. $f(x) = \ln^3 \cos 2x + 3x \sin^2 3x + \frac{5}{x^2}$
7. $f(x) = (2^{\arcsin x} \cdot \sqrt{1-x^2})^5 - 3 \frac{\operatorname{tg}^2 5x}{x}$
8. $f(x) = e^{\operatorname{arctg} \sqrt{4x-1}} + \frac{1}{5} \cdot \frac{\cos 5x}{\sin 3x} - x^2 \sin 2x$
9. $f(x) = e^{x \arcsin x} + \sin x \cdot \sqrt{1+x^2} + \frac{\cos^2 2x}{x}$
10. $f(x) = \frac{1}{4} \frac{\sin^5 4x}{\cos 8x} - x \ln(2-x^2) + \frac{7}{x}$
11. $f(x) = \frac{1}{5} \frac{\cos^5 2x}{\sin 10x} - 3\sqrt{x} \cdot \ln(2+x^2)$
12. $f(x) = \frac{1}{2} \operatorname{tg}^2 3x + \sqrt[3]{x^2} \cdot \ln x - \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x}$
13. $f(x) = \ln^3 \frac{3x^2+1}{3x^2+4} - 3\sin e^{3x} + x^3 \cos x^2$
14. $f(x) = \sqrt{1+9x^2} \cdot \operatorname{arctg} 3x - \ln^2(3x + \sqrt{9x^2+1})$
15. $f(x) = \ln^2 \arcsin \sqrt{1-x^2} - 3 \cdot e^{3x} \cos 2x$
16. $f(x) = \sin^3 \frac{x+1}{\sqrt{x}} - 5^{\sin 3x} + x^3 \ln x$

$$17. f(x) = \cos^{21} \frac{x}{e^x} + 3 \cos 2x - x^2 \operatorname{tg} x$$

$$18. f(x) = e^{\operatorname{arctg} \sqrt{x^4-1}} + \frac{1}{(2x+3)^4} + x \sin^3 x$$

$$19. f(x) = \ln(1 + \sin^2 x) + x^2 \operatorname{arctg} \frac{1}{x} - \frac{x^2 + 3}{x^2 + 1}$$

$$20. f(x) = 7 \ln \arcsin \sqrt{1-x^2} + \frac{5x+6}{\sin^4 x} + 5\sqrt{x} \cdot \cos 2x$$

$$21. f(x) = x^3 \arcsin \frac{1}{x} - \ln(1 + \sqrt{1+4x})$$

$$22. f(x) = (3^{\sin 2x} - \cos^2 2x)^3 + \frac{\sin(2x-1)}{\cos(3x+4)}$$

$$23. f(x) = (2^{\cos 3x} + \sin^3 2x)^2 - \frac{x \cdot \ln x}{\cos x}$$

$$24. f(x) = e^{-3x^2} \cdot \sin x^2 + \operatorname{arctg}^2 2x - \frac{2x+1}{3x-1}$$

$$25. f(x) = \ln \sqrt{\frac{x^2+3}{x^3+3x^2}} + 3^{\sin^3 x} \cdot \cos \frac{1}{x}$$

$$26. f(x) = \ln^2 \sqrt{\frac{\sin 2x}{1-\sin 2x}} + \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} + x^2 \cdot e^{-2x}$$

$$27. f(x) = \sqrt[5]{\frac{1+\arcsin x}{x^2+4}} - \sin^3 \sqrt{x^4+1} + \frac{\operatorname{tg} 3x}{x^2}$$

$$28. f(x) = 3^{-4x} \cdot \operatorname{tg}^3 \frac{1-x}{x} + x^5 \cdot \ln x - \frac{\cos 2x}{\sin 3x}$$

$$29. f(x) = e^{-3x^4} \cdot \cos^2 4x - \frac{1}{2} \frac{\ln^4 x}{x^2} + \sqrt[3]{x} \cdot \operatorname{tg} 3x$$

$$30. f(x) = 2^{\cos^3 x - 3 \cos x} - \cos \sqrt{\frac{x}{1+x}} + x^2 \cdot \ln \operatorname{tg} x$$

№ 3

Հետազոտել ֆունկցիան և կառուցել գրաֆիկը

1. $y = x^3 + 3x^2$

2. $y = x^3 - 2x^2$

3. $y = \frac{x^3}{3} - 9x$

4. $y = (x-1)^2(x+4)$

5. $y = \frac{x^3}{3} + x^2 - 3x$

6. $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 12x$

7. $y = x^3 + x$

8. $y = x^3 - 3x$

9. $y = \frac{x^3}{3} - 16x$

10. $y = x^3 - x^2$

11. $y = \frac{x^2}{x+1}$

12. $y = \frac{x}{x^2} + 1$

13. $y = \frac{x^2 + 1}{x}$

14. $y = \frac{x^3}{x^2 - 4}$

15. $y = \frac{x^3}{x^2 + 1}$

16. $y = \frac{x^4}{x^3 - 1}$

17. $y = \frac{(x-3)^2}{4(x-1)}$

18. $y = x^2 e^{-x}$

19. $y = x e^x$

20. $y = x e^{-x}$

21. $y = x(e^{-x} + 1)$

22. $y = (x-2)e^{3-x}$

23. $y = (2x+3)e^{-2x+2}$

24. $y = (3-x)e^{-x-2}$

25. $y = x^3 e^{-x}$

26. $y = \frac{x^2 - 6x + 4}{3x - 2}$

27. $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$

28. $y = \frac{x^2}{x - 2}$

29. $y = 6x - \frac{1}{3}x^3$

30. $y = x^4 - 6x^3$

№ 4

Գտնել n-րդ կարգի ածանցյալները

1. $y = x e^{2x}$

2. $y = x e^x$

3. $y = e^{-3x}$

4. $y = x e^{3x}$

5. $y = \sin^2 x$

6. $y = \cos^2 x$

7. $y = \sin 3x$

8. $y = \cos 3x$

9. $y = 2^{3x}$

10. $y = 3^{2x}$

11. $y = \frac{1}{x}$

12. $y = \ln x$

13. $y = \sqrt{x}$

14. $y = x \sqrt{x}$

15. $y = x^2 \ln x$

16. $y = x^3 \ln x$

17. $y = x \sin x$

18. $y = x \cos x$

19. $y = x \sin 2x$

20. $y = x \cos 2x$

21. $y = x \sin 3x$

22. $y = x \cos 3x$

23. $y = \frac{1}{x^2}$

24. $y = \frac{1}{x+3}$

25. $y = \frac{1}{x^2 - 1}$

26. $y = \frac{1}{x^2 - 4}$

27. $y = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$

28. $y = \frac{1}{x^2 - 2x - 3}$

29. $y = (1+x)^{\frac{2}{3}}$

30. $y = (1-x)^{\frac{1}{3}}$

№ 5

ԱՆՈՒՅՎԱԿԱՆ ԻՆՏԵԳՐՈՒՄՆԸ ԿԱԶՎԵԼ ԻՆՏԵԳՐԱԼՆԵՐԸ

$$1. \text{ ա) } \int \frac{3x^6 + 4x^2 + 1}{x^3} dx$$

$$\text{բ) } \int \left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx$$

$$2. \text{ ա) } \int \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}} \right) dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{(\arctg x)^3}{1+x^2} dx$$

$$3. \text{ ա) } \int (\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}) dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{xdx}{\sqrt[3]{x^2 + 1}}$$

$$4. \text{ ա) } \int \left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}} + \sqrt[4]{x} \right) dx$$

$$\text{բ) } \int e^{\sin x} \cdot \cos x dx$$

$$5. \text{ ա) } \int x^2(x+1)^2 dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}} dx$$

$$6. \text{ ա) } \int \frac{(1+\sqrt{x})^2}{\sqrt{x}} dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{3-2\text{ctg}^2 x}{\cos^2 x} dx$$

$$7. \text{ ա) } \int \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}} dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x} dx$$

$$8. \text{ ա) } \int \left(6x^2 + x - \frac{4}{x} \right) dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{\ln^3 x}{x} dx$$

$$9. \text{ ա) } \int \frac{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[4]{x}}{\sqrt[3]{x}} dx$$

$$\text{բ) } \int 2^x \cdot 3^x dx$$

$$10. \text{ ա) } \int \frac{(1-x)^2}{x\sqrt{x}} dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{4^x}{5^x} dx$$

$$11. \text{ ա) } \int \frac{\sqrt{x} - x^2 e^x + 1}{x^2} dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{(3^x - 2^x)^2}{3^x \cdot 2^x} dx$$

$$12. \text{ ա) } \int (\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1) dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{1 - \sin^3 x}{\sin^2 x} dx$$

$$13. \text{ ա) } \int (\sqrt{x} + 1)(x + \sqrt{x} + 1) dx$$

$$\text{բ) } \int \text{ctg}^2 x dx$$

$$14. \text{ ա) } \int \frac{3 \cdot 2^x - 2 \cdot 3^x}{2^x} dx$$

$$\text{բ) } \int \frac{\ln x}{x} dx$$

$$15. \text{u}) \int (3-2x)^3 dx$$

$$\text{p}) \int xe^{x^2} dx$$

$$16. \text{u}) \int \frac{dx}{1+9x^2}$$

$$\text{p}) \int \frac{dx}{3x+1}$$

$$17. \text{u}) \int \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$$

$$\text{p}) \int \frac{\cos x}{\sqrt[3]{\sin x}} dx$$

$$18. \text{u}) \int \frac{dx}{2x^2+9}$$

$$\text{p}) \int \sin x \cdot e^{\cos x} dx$$

$$19. \text{u}) \int \frac{dx}{\sqrt{1-25x^2}}$$

$$\text{p}) \int (5^x + x^5) dx$$

$$20. \text{u}) \int \frac{e^x + 1}{e^x} dx$$

$$\text{p}) \int \frac{xdx}{\sqrt{x^2+4}}$$

$$21. \text{u}) \int x^3(2+x)^2 dx$$

$$\text{p}) \int \frac{5xdx}{\sqrt{x^2+4}}$$

$$22. \text{u}) \int \frac{4-5\sin^2 x}{\sin^2 x} dx$$

$$\text{p}) \int \frac{(1+x)^2}{x(1+x^2)} dx$$

$$23. \text{u}) \int (x^2+2)^2 dx$$

$$\text{p}) \int \sin^2 x dx$$

$$24. \text{u}) \int (6x^2 - 5\sin x + 2) dx$$

$$\text{p}) \int \cos^2 3x dx$$

$$25. \text{u}) \int \sin^2 x \cos x dx$$

$$\text{p}) \int (\sqrt{x}+2)^2 dx$$

$$26. \text{u}) \int \cos^4 x \sin x dx$$

$$\text{p}) \int (\sqrt{x}+3x^2) dx$$

$$27. \text{u}) \int \frac{\sin 2x}{\sin x} dx$$

$$\text{p}) \int (x^2-3)\sqrt{x} dx$$

$$28. \text{u}) \int x^2 e^{x^3} dx$$

$$\text{p}) \int (\sqrt{x}+3)^2 \cdot x dx$$

$$29. \text{u}) \int \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$\text{p}) \int \frac{3x^4 - 2x^2 + 5}{x^2} dx$$

$$30. \text{u}) \int \frac{\cos 2x}{\cos^2 x} dx$$

$$\text{p}) \int \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{x^2} dx$$

№ 6

Փոփոխականի փոխարինման մեթոդով
հաշվել հետևյալ ինտեգրալները

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

№7

Մասերով ինտեգրման մեթոդով
հաշվել հետևյալ ինտեգրալները

1. $\int x \arctg x dx$

2. $\int \arcsin x dx$

3. $\int x^2 \cos x dx$

4. $\int \frac{xdx}{\cos^2 x}$

5. $\int x^2 e^{-x} dx$

6. $\int \frac{xdx}{\cos^2 x}$

7. $\int \frac{x \cos x}{\sin^3 x} dx$

8. $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt{1+x^2}}$

9. $\int \sin(\ln x) dx$

10. $\int \ln(x^2 - 1) dx$

11. $\int \frac{\arcsin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$

12. $\int e^x \sin x dx$

13. $\int \sqrt{x} \ln x dx$

14. $\int (x^2 - 2x + 5)e^{-x} dx$

15. $\int x e^x dx$

16. $\int x \ln x dx$

17. $\int x \cos x dx$

18. $\int x \sin x dx$

19. $\int (2x + 1) \sin 3x dx$

20. $\int (x^2 - 2x) \cos x dx$

21. $\int (2x + 3)e^{-2x} dx$

22. $\int x^4 \ln x dx$

23. $\int (4x + 5) \ln x dx$

24. $\int (3x^2 - 4x) \ln x dx$

25. $\int \ln(x^2 + 4) dx$

26. $\int \ln(4x^2 + 1) dx$

27. $\int x \arcsin x dx$

28. $\int x \arccos x dx$

29. $\int e^x \cos 3x dx$

30. $\int e^{-2x} \sin 3x dx$

№ 8

Ինտեգրել ռացիոնալ կոտորակները

$$1. \int \frac{2x^2 - 1}{x^3 - 5x^2 + 6x} dx$$

$$2. \int \frac{x^3 + 2}{x^3 - 4x} dx$$

$$3. \int \frac{dx}{x^3 + 8}$$

$$4. \int \frac{x^3}{x^2 + x + 1} dx$$

$$5. \int \frac{x^6 + 16}{x^4 - 16} dx$$

$$6. \int \frac{x^4 + 1}{x^3 - x^2 + x - 1} dx$$

$$7. \int \frac{x^3 dx}{x^2 - 3x + 2}$$

$$8. \int \frac{3x^2 + 2x - 3}{x^3 - x} dx$$

$$9. \int \frac{x + 2}{x^3 - 2x^2} dx$$

$$10. \int \frac{11x + 16}{(x - 1)(x + 2)^2} dx$$

$$11. \int \frac{7x^3 - 9}{x^4 - 5x^3 + 6x^2} dx$$

$$12. \int \frac{x^2 dx}{1 - x^4}$$

$$13. \int \frac{3x - 6}{x^2 - 2x + 10} dx$$

$$14. \int \frac{5x - 7}{x^2 + 8x + 20} dx$$

$$15. \int \frac{x^3}{x + 1} dx$$

$$16. \int \frac{2x + 1}{(x - 1)(x + 2)} dx$$

$$17. \int \frac{x^2 + 2x + 18}{x(x^2 - 9)} dx$$

$$18. \int \frac{5x^2 + 9x + 6}{x(x + 1)(x + 2)} dx$$

$$19. \int \frac{x^5 + x^4 - 8}{x^3 - 4x} dx$$

$$20. \int \frac{dx}{x(x^2 + 4)}$$

$$21. \int \frac{(5x + 2)dx}{x(x + 1)^2}$$

$$22. \int \frac{2x + 5}{x^3 + 2x} dx$$

$$23. \int \frac{8x + 5}{(x + 1)(x^2 + 2)} dx$$

$$24. \int \frac{5x - 6}{x^2 - 6x - 7} dx$$

$$25. \int \frac{(2 + x)^2}{x^2 + 1} dx$$

$$26. \int \frac{x^2 - 4}{x^2 + 4} dx$$

$$27. \int \frac{x^2 - 3x + 4}{x^3 - 4x^2 + 3x} dx$$

$$28. \int \frac{(2x + 1)dx}{(x - 1)(x + 2)}$$

$$29. \int \frac{3x + 4}{x(x^2 - 4)} dx$$

$$30. \int \frac{dx}{x^3 + 27}$$

№ 9

Պարզագույն իռացիոնալ
արտահայտությունների ինտեգրում

1. $\int \frac{dx}{\sqrt{x - \sqrt[3]{x}}}$

2. $\int \frac{dx}{\sqrt{x + \sqrt[3]{x}}}$

3. $\int \frac{dx}{(\sqrt{x} - 1)\sqrt[4]{x^3}}$

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

5. $\int \frac{\sqrt{x} dx}{1 + \sqrt[3]{x}}$

6. $\int \frac{\sqrt[4]{x} dx}{1 + \sqrt{x}}$

7. $\int \frac{x dx}{1 + \sqrt[3]{x}}$

8. $\int \frac{dx}{(\sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x})\sqrt{x}}$

9. $\int \frac{dx}{x\sqrt{x+1}}$

10. $\int \frac{x^3}{\sqrt{x-1}} dx$

11. $\int \frac{dx}{1 + \sqrt{x+1}}$

12. $\int \frac{x^2}{\sqrt{x+1}} dx$

13. $\int \frac{dx}{(x-1)\sqrt[4]{x^3}}$

14. $\int \frac{\sqrt{x} dx}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}$

15. $\int \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$

16. $\int \frac{\sqrt[3]{x^2} dx}{1 + \sqrt{x}}$

17. $\int \frac{1 + \sqrt[3]{x}}{\sqrt[6]{x} + \sqrt[3]{x} + \sqrt{x} + 1} dx$

18. $\int \frac{x^2 + \sqrt{x+1}}{\sqrt[3]{x+1}} dx$

19. $\int \frac{x - \sqrt[3]{x+2}}{\sqrt{x+2}} dx$

20. $\int \frac{dx}{1 + \sqrt[3]{x+1}}$

21. $\int \frac{x+1}{\sqrt[3]{2x+1}} dx$

22. $\int \frac{\sqrt{x}}{1+x} dx$

23. $\int \frac{dx}{\sqrt{1+x-x^2}}$

24. $\int \frac{dx}{\sqrt{1+2x-3x^2}}$

25. $\int \sqrt{x^2 - 2x - 1} dx$

26. $\int \frac{\sqrt{2x-1}}{1 + \sqrt[3]{2x-1}} dx$

27. $\int \frac{\sqrt{x+1} dx}{1 + \sqrt[3]{x+1}}$

28. $\int \frac{\sqrt[4]{x-2} dx}{(1 + \sqrt{x-2})(x-2)}$

$$29. \int \frac{dx}{\sqrt{2x+1}(1+\sqrt[3]{2x+1})}$$

$$30. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{x}(4+\sqrt[6]{x})}$$

№ 10

Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների ինտեգրում

$$1. \int \frac{dx}{3 + \cos x}$$

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

$$3. \int \frac{dx}{2 \sin x + \sin 2x}$$

$$4. \int \frac{dx}{\sin x + \cos x}$$

$$5. \int \frac{dx}{3 \cos x + 2}$$

$$6. \int \frac{\cos^5 x}{\sin^3 x} dx$$

$$7. \int \sin^2 x \cos^4 x dx$$

$$8. \int \sin^4 x dx$$

$$9. \int \sin^4 x dx$$

$$10. \int \frac{dx}{\cos^4 x}$$

$$11. \int \sin^3 x dx$$

$$12. \int \operatorname{tg}^3 x \frac{dx}{\cos^4 x}$$

$$13. \int \sin^3 x (1 + \cos x) dx$$

$$14. \int (\sin x + 3 \cos x)^2 dx$$

$$15. \int \frac{dx}{\sin^2 x + \operatorname{tg}^2 x}$$

$$16. \int \frac{\sqrt{\operatorname{tg} x}}{\sin x \cos x} dx$$

$$17. \int \sin^3 x \cos^2 x dx$$

$$18. \int \cos^5 x dx$$

$$19. \int \sin 6x \cos 4x dx$$

$$20. \int \sin 8x \cos 10x dx$$

$$21. \int \sin 2x \sin 4x dx$$

$$22. \int \sin x \sin 3x dx$$

$$23. \int \sin^5 x dx$$

$$24. \int \cos^3 x dx$$

$$25. \int \frac{\sin^4 x}{\cos^2 x} dx$$

$$26. \int \sin^4 x \cos^2 x dx$$

$$27. \int \frac{\sin^2 x}{1 + 2 \cos^2 x} dx$$

$$28. \int \frac{1 + \operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg} x} dx$$

$$29. \int \frac{\sin^2 x}{\cos^4 x} dx$$

$$30. \int \sin 5x \cos 3x dx$$

№ 11

Հաշվել որոշյալ ինտեգրալները

$$1. \int_1^3 \sqrt{x+1} dx$$

$$2. \int_3^8 \frac{xdx}{\sqrt{1+x}}$$

$$3. \int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$$

$$4. \int_{\frac{3}{4}}^{\frac{4}{3}} \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}}$$

$$5. \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{x^3 dx}{\sqrt{1-x^4}}$$

$$6. \int_0^{\pi} \frac{dt}{3+2\cos t}$$

$$7. \int_0^{\ln 2} \sqrt{e^x-1} dx$$

$$8. \int_0^{\pi/2} \frac{dx}{1+a^2 \sin^2 x}$$

$$9. \int_0^1 \frac{x^2 dx}{(x+1)^4}$$

$$10. \int_1^e \frac{\sqrt[4]{1+\ln x}}{x} dx$$

$$11. \int_0^1 \sqrt{4-x^2} dx$$

$$12. \int_0^{\ln 5} \frac{e^x \sqrt{e^x-1}}{e^x+3} dx$$

$$13. \int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{2x+1}}$$

$$14. \int_0^1 x^2 \sqrt{1-x^2} dx$$

$$15. \int_0^{\pi/2} x \cos x dx$$

$$16. \int_1^e \ln^2 x dx$$

$$17. \int_0^{\pi} e^x \sin x dx$$

$$18. \int_0^1 x^2 e^{2x} dx$$

$$19. \int_1^2 (3x+2) \ln x dx$$

$$20. \int_0^1 x \ln(1+x^2) dx$$

$$21. \int_0^1 x^2 \operatorname{arctg} x dx$$

$$22. \int_{-a}^a \frac{x^2 dx}{\sqrt{a^2+x^2}}$$

$$23. \int_0^1 \arcsin x dx$$

$$24. \int_0^{\pi} x^3 \sin x dx$$

$$25. \int_0^3 x \operatorname{arctg} x dx$$

$$26. \int_1^e (1+\ln x)^3 dx$$

$$27. \int_1^2 x \ln x dx$$

$$29. \int_0^{e-1} \ln(x+1) dx$$

$$28. \int_{\pi/4}^{\pi/3} \frac{x dx}{\sin^2 x}$$

$$30. \int_1^e \ln^3 x dx$$

№12

Գտնել տրված գծերով սահմանափակված հարթ պատկերի մակերեսը

$$1. y = x^2 - 2x, y = 4 - 2x$$

$$2. y = x^2, y^2 = x$$

$$3. y = x^2 + 2x, y = x + 2$$

$$4. y = x^3, y = 2x^2$$

$$5. y = x^2 + 1, y + x = 7$$

$$6. y = \frac{x^2}{2}, x^2 + y^2 = 8$$

$$7. xy = 4, x = 1, x = 4, y = 0$$

$$8. xy = 4, y = x, x = 4, y = 0$$

$$9. y = x, x + y = 4, y = 0$$

$$10. y = \sin x, 0 \leq x \leq \pi, y = 0$$

$$11. xy = 3, x + y = 4$$

$$12. 2x + y - 3 = 0, x + y - 1 = 0, y = 0$$

$$13. x - 2y + 4 = 0, x + y - 5 = 0, y = 0$$

$$14. x - 2y - 5 = 0, y = -2x, y = 0$$

$$15. y = x^2, y = 2x$$

$$16. y = x^2, y = -3x$$

$$17. y = x^2, y = 2x + 1$$

$$18. y = x^2, y = 2x + 8$$

$$19. y = x^2, y = x + 2$$

$$20. y = x^2, y = 5x - 6$$

$$21. y = x^2 - 2x + 3, y = 3x - 1$$

$$22. y = 2x^2 + 1, y = x^2 + 10$$

$$23. y = 2 - x^2, y = x$$

$$24. y = x^2 + 1, x + y = 3$$

$$25. y = 2x - x^2, x + y = 0$$

$$26. y = x^2, x + y = 2$$

$$27. xy = 6, x + y = 7$$

28. $y = 6 - x^2, y = x$

30. $y = -x, y = 2x - x^2$

29. $y = 4 - x^2, y = x^2 - 2x$

№13

Գտնել Օx առանցքի շուրջը տրված գծերով սահմանափակված պատկերի պտտումից առաջացած մարմնի ծավալը

1. $y = x, y = 0, x = 2, x = 6$

2. $xy = 2, y > 0, x = 1, x = 4$

3. $x - 2y + 6 = 0, y = 0, x = 2$

4. $x + 2y - 4 = 0, y = 0, x = 0$

5. $y = 2\sqrt{x}, y = 0, x = 9$

6. $x^2 + y^2 = 9, y = 0$

7. $x - 2y = 0, y = 0, x = 10$

8. $y = \sin x, y = 0, 0 \leq x \leq \pi$

9. $y = \cos x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{2}$

10. $x^2 - y^2 = 4, y = 0, x = -2, x = 4$

11. $x^2 + y^2 = 4x, y = 0$

12. $y^2 = 4x, y = x$

13. $y^2 = 9x, y = -3x$

14. $y = x, x + y = 2, y = 0$

15. $y = \ln x, y = 0, x = 1, x = e$

16. $y^2 = 9(x + 3), x + 3 - y = 0$

17. $y = 2x, xy = 2, x = 4, y = 0$

18. $y^2 = 4(x + 2), x - y + 2 = 0$

19. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, y = 0, x = a, x = 2a$

20. $y = e^{-x}, y = 0, x = 0, x = \ln 5$

21. $x^2 + y^2 = 4, y = 0$

22. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{16} = 1, y = 0$

23. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1, y = 0$

24. $y = 2\sqrt{x}, y = 0, x = 16$

25. $y = x^2 - x - 2, x = -1, x = 2$

26. $x^2 - y^2 = 4, y = 0, x = 2, x = 4$

27. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1, y = 0, x = 3, x = 6$

28. $y^2 = 4(x - 2), y = 0, x = 0$

29. $y^2 = 2(x + 2), y = 0, x = 0$

30. $y = -x^2 - x, y = 0$

№14

Անիսկական ինտեգրալ

1. $\int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x}}$

2. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{xdx}{x^2 + 1}$

3. $\int_2^{\infty} \frac{\ln x}{x} dx$

4. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{x^2 + 2x + 2}$

5. $\int_0^{\infty} x \cdot e^{-x^2} dx$

6. $\int_1^{\infty} \frac{\arctg x}{1 + x^2} dx$

7. $\int_0^{\infty} x \sin x dx$

8. $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2}$

9. $\int_0^{\infty} \frac{dx}{1 + x^2}$

10. $\int_0^{\infty} \frac{dx}{x \ln x}$

11. $\int_0^{\infty} e^{-x} dx$

12. $\int_{-\infty}^0 \frac{dx}{4 + x^2}$

13. $\int_2^{\infty} \frac{xdx}{x^2 - 1}$

14. $\int_1^{\infty} \frac{\arctg x}{1 + x^2} dx$

15. $\int \frac{dx}{\sqrt{1 - x^2}}$

16. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{x^2 + 4x + 9}$

17. $\int_3^{\infty} \frac{dx}{x^2 - 7x + 10}$

18. $\int_0^{\pi/2} \text{ctg} x dx$

19. $\int_0^1 \ln x dx$

20. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1 - x}}$

21. $\int_{-\infty}^0 \frac{dx}{4 + x^2}$

22. $\int_0^{\infty} x \cos x dx$

23. $\int_1^{\infty} \frac{xdx}{(1 + x^2)^2}$

24. $\int_e^{\infty} \frac{dx}{x \cdot \ln^2 x}$

25. $\int_4^{\infty} \frac{dx}{x\sqrt{x}}$

26. $\int_1^{\infty} x e^{-x} dx$

27. $\int_{-\infty}^0 x e^x dx$

28. $\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x^3} dx$

29. $\int_0^{\infty} e^{-ax} dx$

30. $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2 + x}$

