

1. Найдите: $\int (x+2)^2 dx$.

1) $\frac{(x+2)^2}{3} + C$ 2) $\frac{(x+2)^3}{3} + C$ 3) $\frac{(x+2)^2}{2} + C$ 4) $(x+2)^2 + C$

2. Скорость движения материальной точки меняется по закону $v(t) = \sin t \cos t$. Найдите закон движения материальной точки, если при $t = \frac{\pi}{4}$, пройденный путь равен 3.

1) $x(t) = 0,5 \cos t + 3$ 2) $x(t) = -0,25 \cos 2t + 3$ 3) $x(t) = -0,25 \sin 2t + 1$
4) $x(t) = 0,25 \cos 2t + 1$ 5) $x(t) = 0,5 \cos 2t + 5$ 6) $x(t) = 0,2 \cos t + 5$

3. Найдите неопределённый интеграл $\int (x^5 + 2x^4 - x^3 + 3) dx$.

1) $\frac{x^6}{6} + \frac{2x^5}{5} - \frac{x^4}{4} + 3x + C$ 2) $\frac{x^6}{7} + \frac{2x^5}{5} - \frac{x^4}{4} + 3x + C$ 3) $\frac{x^6}{6} + \frac{2x^5}{5} - \frac{x^4}{4} - 3x + C$
4) $\frac{x^6}{6} + \frac{2x^5}{5} + \frac{x^4}{4} + 3x + C$

4. Найдите неопределённый интеграл $\int (x^5 + 3x^4 + 2x^3 - 4) dx$.

1) $\frac{x^6}{6} - \frac{3x^5}{5} + \frac{x^4}{2} - 4x + C$ 2) $\frac{x^6}{6} + \frac{3x^5}{5} - \frac{x^4}{2} - 4x + C$ 3) $\frac{x^6}{6} + \frac{3x^5}{5} + \frac{x^4}{2} - 4x + C$
4) $\frac{x^6}{6} - \frac{3x^5}{5} + \frac{x^4}{2} + 4x + C$

5. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{2}{x} + \frac{3}{x^2} - \frac{4}{x^3} \right) dx$.

1) $\frac{2x^2 \ln x + 3x + 2}{x^2} + C$ 2) $\frac{2x^2 \ln x - 3x - 2}{x^2} + C$ 3) $\frac{2x^2 \ln x + 3x - 2}{x^2} + C$
4) $\frac{2x^2 \ln x - 3x + 2}{x^2} + C$

6. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{1}{x^3} - \frac{3}{x} - \frac{2}{x^2} \right) dx$.

1) $\frac{4x-1}{2x^2} + 3 \ln x + C$ 2) $\frac{4x-1}{2x^2} - 3 \ln x + C$ 3) $\frac{4x+1}{2x^2} - 3 \ln x + C$
4) $\frac{4x-3}{2x^2} - 3 \ln x + C$

7. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(2\sqrt[3]{x} + \frac{3}{\sqrt{x}} - x^{\frac{3}{2}} \right) dx$.

1) $\frac{3x^{\frac{4}{3}}}{2} + \frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5} + 6\sqrt{x} + C$ 2) $\frac{3x^{\frac{4}{3}}}{2} - \frac{2x^{\frac{5}{2}}}{8} - 6\sqrt{x} + C$ 3) $\frac{3x^{\frac{4}{3}}}{2} - \frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5} + 6\sqrt{x} + C$
4) $\frac{3x^{\frac{2}{3}}}{2} + \frac{2x^{\frac{5}{2}}}{8} + 6\sqrt{x} + C$

8. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(4\sqrt[3]{x} - \frac{2}{\sqrt{x}} + x^{\frac{5}{4}} \right) dx$.

- 1) $3x^{\frac{4}{3}} - \frac{x^6}{24} - 4\sqrt{x} + C$ 2) $3x^{\frac{4}{3}} + \frac{x^6}{24} + 4\sqrt{x} + C$ 3) $3x^{\frac{1}{3}} + \frac{x^6}{24} - 4\sqrt{x} + C$
 4) $3x^{\frac{4}{3}} - 4\sqrt{x} + \frac{4x^2\sqrt[4]{x}}{9} + C$

9. Найдите неопределённый интеграл $\int \frac{2x^4 - 4x^3 + x + 5}{3x} dx$.

- 1) $\frac{1}{18}(3x^4 + 8x^3 + 6x + 30\ln x) + C$ 2) $\frac{1}{18}(3x^4 - 8x^3 + 6x + 30\ln x) + C$
 3) $\frac{1}{18}(3x^4 + 8x^3 - 6x + 30\ln x) + C$ 4) $\frac{1}{18}(3x^4 - 8x^2 + 6x + 30\ln x) + C$

10. Найдите неопределённый интеграл $\int \frac{6x^4 + 3x^3 - 2x^2 - x - 4}{5x} dx$.

- 1) $\frac{1}{5} \left(\frac{3x^4}{2} - x^3 - x^2 - x - 4\ln x \right) + C$ 2) $\frac{1}{5} \left(\frac{3x^4}{2} + x^3 + x^2 - x - 4\ln x \right) + C$
 3) $\frac{1}{5} \left(\frac{3x^4}{2} + x^3 - x^2 - x - 4\ln x \right) + C$ 4) $\frac{1}{5} \left(\frac{3x^4}{2} + x^3 - x^2 - x + 4\ln x \right) + C$

11. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{x+4}{\sqrt[3]{x}} + \frac{2-x}{\sqrt{x}} \right) dx$.

- 1) $\frac{1}{15}\sqrt{x}(9x^{\frac{7}{6}} - 10x + 90\sqrt[6]{x} + 60) + C$ 2) $\frac{1}{15}\sqrt{x}(9x^{\frac{7}{6}} + 10x + 90\sqrt[6]{x} + 60) + C$
 3) $\frac{1}{15}\sqrt{x}(9x^{\frac{5}{6}} - 10x + 90\sqrt[6]{x} + 60) + C$ 4) $\frac{1}{15}\sqrt{x}(9x^{\frac{7}{6}} - 10x + 90\sqrt[6]{x} + 54) + C$

12. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{3-x}{\sqrt[3]{x}} - \frac{x+5}{\sqrt{x}} \right) dx$.

- 1) $\frac{1}{30}\sqrt{x}(18x^{\frac{7}{6}} + 20x - 135\sqrt[6]{x} + 300) + C$
 2) $-\frac{1}{30}\sqrt{x}(18x^{\frac{11}{6}} + 20x - 135\sqrt[6]{x} + 300) + C$
 3) $-\frac{1}{30}\sqrt{x}(18x^{\frac{7}{6}} + 20x - 135\sqrt[6]{x} + 300) + C$
 4) $-\frac{1}{30}\sqrt{x}(18x^{\frac{7}{6}} + 30x - 135\sqrt[6]{x} + 300) + C$

13. Найдите неопределённый интеграл $\int \frac{x^4 + x^3 + x - 3}{x^2 + 1} dx$.

- 1) $\frac{1}{6}x(2x^2 + 3x - 6) - 3\operatorname{arctg} x + C$ 2) $\frac{1}{6}x(2x^2 + 3x - 6) - 2\operatorname{arctg} x + C$
 3) $-\frac{1}{6}x(2x^2 - 3x - 6) - 2\operatorname{arctg} x + C$ 4) $\frac{1}{6}x(2x^2 + 3x - 6) + 2\operatorname{arctg} x + C$

14. Найдите неопределённый интеграл $\int \frac{x^4 - 2x^3 - x + 3}{x^2 - 1} dx$.

- 1) $\frac{1}{6}(2x(x^2 + 3x + 3) + 3 \ln(1 - x) - 21 \ln(1 + x)) + C$
- 2) $\frac{1}{6}(2x(x^2 - 3x + 3) + 3 \ln(1 - x) - 18 \ln(1 + x)) + C$
- 3) $\frac{1}{6}(2x(x^2 + 3x - 3) + 3 \ln(1 - x) - 21 \ln(1 + x)) + C$
- 4) $\frac{1}{6}(2x(x^2 - 3x + 3) + 3 \ln(1 - x) - 21 \ln(1 + x)) + C$

15. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{(x+1)^2}{x^2} - \frac{x^3 - 6x^2 + 5x - 1}{x^3} \right) dx$.

- 1) $\frac{8x-1}{2x^2} - 8 \ln x + C$
- 2) $\frac{8x+1}{2x^2} + 8 \ln x + C$
- 3) $\frac{8x-1}{2x^2} + 6 \ln x + C$
- 4) $\frac{8x-1}{2x^2} + 8 \ln x + C$

16. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{(x-1)^2}{x^2} + \frac{-x^3 + 5x^2 - 6x + 3}{x^3} \right) dx$.

- 1) $\frac{10x-3}{2x^2} + 3 \ln x + C$
- 2) $\frac{10x-3}{2x^2} + 4 \ln x + C$
- 3) $\frac{10x+5}{2x^2} + 3 \ln x + C$
- 4) $\frac{8x-3}{2x^2} - 3 \ln x + C$

17. Найдите неопределённый интеграл $\int (e^{\frac{x}{3}} + e^{-x} + e^{3x-5}) dx$.

- 1) $\frac{1}{3}e^x(9e^{\frac{x}{3}} + e^{4x-5} - 3) + C$
- 2) $\frac{1}{3}e^{-x}(9e^{\frac{4x}{3}} + e^{3x-5} - 3) + C$
- 3) $\frac{1}{3}e^{-x}(9e^{\frac{4x}{3}} + e^{4x-5} + 3) + C$
- 4) $\frac{1}{3}e^{-x}(9e^{\frac{4x}{3}} + e^{4x-5} - 3) + C$

18. Найдите неопределённый интеграл $\int (e^{\frac{x}{4}} - e^{-2x} + 2e^{3x-5}) dx$.

- 1) $\frac{e^{-2x}}{2} + 4e^{\frac{x}{4}} + \frac{2}{3}e^{3x-5} + C$
- 2) $\frac{e^{-2x}}{2} + 4e^{\frac{x}{4}} - \frac{2}{3}e^{3x-5} + C$
- 3) $\frac{e^{-2x}}{2} + 4e^{\frac{x}{4}} + \frac{1}{3}e^{3x-5} + C$
- 4) $\frac{e^{2x}}{2} + 4e^{\frac{x}{4}} + \frac{2}{3}e^{3x-5} + C$

19. Найдите неопределённый интеграл $\int (2^x + 3^{\frac{x}{3}} + 4^{4x}) dx$.

- 1) $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{3^{\frac{x}{3}+1}}{\ln 3} - \frac{256^x}{\ln 256} + C$
- 2) $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{3^{\frac{x}{3}+1}}{\ln 3} + \frac{256^x}{\ln 256} + C$
- 3) $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{3^{\frac{x}{3}+3}}{\ln 3} + \frac{256^x}{\ln 256} + C$
- 4) $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{3^{\frac{x}{3}-1}}{\ln 5} + \frac{256^x}{\ln 256} + C$

20. Найдите неопределённый интеграл $\int (3^x - 4^{\frac{x}{4}} + 5^{5x}) dx$.

$$\begin{array}{ll}
 1) -\frac{2^{\frac{x}{2}+1}}{\ln 5} + \frac{3^x}{\ln 3} + \frac{5^{5x-1}}{\ln 5} + C & 2) -\frac{2^{\frac{x}{2}+1}}{\ln 2} + \frac{3^x}{\ln 3} + \frac{5^{5x-1}}{\ln 5} + C \\
 3) -\frac{2^{\frac{x}{2}+1}}{\ln 2} - \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{5^{5x-1}}{\ln 5} + C & 4) -\frac{2^{\frac{x}{2}+1}}{\ln 2} + \frac{3^x}{\ln 3} + \frac{3125^x}{\ln 5} + C
 \end{array}$$

21. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\left(\frac{9}{8} \right)^{2x-3} + 2^{8-5x} + 3^{6x-7} \right) dx$.

$$\begin{array}{ll}
 1) \frac{2^{8-6x} \cdot 9^{2x-3}}{\ln \frac{9}{8}} - \frac{2^{8+5x}}{5 \ln 2} + \frac{3^{6x-8}}{2 \ln 3} + C & 2) \frac{2^{8-6x} \cdot 9^{2x-3}}{\ln \frac{9}{8}} - \frac{2^{8-5x}}{5 \ln 2} - \frac{3^{6x-8}}{2 \ln 3} + C \\
 3) \frac{2^{8-6x} \cdot 9^{2x-3}}{\ln \frac{9}{8}} - \frac{2^{8-5x}}{5 \ln 2} + \frac{3^{6x-8}}{2 \ln 3} + C & 4) \frac{2^{8-6x} \cdot 9^{2x-3}}{\ln \frac{9}{8}} - \frac{2^{8-5x}}{5 \ln 2} + \frac{3^{6x-8}}{\ln 3} + C
 \end{array}$$

22. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\left(\frac{3}{5} \right)^{4x-2} - 2^{3x-4} - 5^{1-5x} \right) dx$.

$$\begin{array}{ll}
 1) \frac{\left(\frac{5}{3} \right)^{2-4x}}{4 \ln \frac{5}{3}} - \frac{2^{3x-4}}{3 \ln 2} + \frac{5^{-5x}}{\ln 5} + C & 2) \frac{\left(\frac{5}{3} \right)^{2-4x}}{4 \ln \frac{5}{3}} - \frac{2^{3x-4}}{\ln 2} + \frac{5^{-5x}}{\ln 5} + C \\
 3) \frac{\left(\frac{5}{3} \right)^{2-4x}}{4 \ln \frac{5}{3}} + \frac{2^{3x-4}}{3 \ln 2} + \frac{5^{-5x}}{\ln 5} + C & 4) \frac{\left(\frac{5}{3} \right)^{2-4x}}{2 \ln \frac{5}{3}} + \frac{2^{3x-4}}{3 \ln 2} + \frac{5^{-5x}}{\ln 3} + C
 \end{array}$$

23. Найдите неопределённый интеграл $\int (5 \sin x + 2 \cos x) dx$.

$$\begin{array}{lll}
 1) 2 \sin x - 5 \cos x + C & 2) 2 \sin x + 5 \cos x + C & 3) -2 \cos x - 5 \sin x + C \\
 & 4) 5 \sin x - 2 \cos x + C &
 \end{array}$$

24. Найдите неопределённый интеграл $\int (3 \cos x - 2 \sin x) dx$.

$$\begin{array}{lll}
 1) 3 \cos x + 2 \sin x + C & 2) 3 \sin x + 2 \cos x + C & 3) \sin x + 3 \cos x + C \\
 & 4) 3 \sin x - 2 \cos x + C &
 \end{array}$$

25. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{4}{5 \cos^2 x} + \frac{3}{2 \sin^2 x} \right) dx$.

$$\begin{array}{lll}
 1) \frac{4}{5} \operatorname{tg} x - \frac{3}{2} \operatorname{ctg} x + C & 2) \frac{4}{5} \operatorname{tg} x + \frac{3}{2} \operatorname{ctg} x + C & 3) \frac{4}{5} \operatorname{ctg} x - \frac{3}{2} \operatorname{tg} x + C \\
 & 4) \frac{4}{5} \sin x - \frac{3}{2} \cos x + C &
 \end{array}$$

26. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{7}{5 \sin^2 x} - \frac{5}{8 \cos^2 x} \right) dx$.

$$\begin{array}{lll}
 1) -\frac{7}{5} \operatorname{tg} x + \frac{5}{8} \operatorname{tg} x + C & 2) \frac{7}{5} \operatorname{tg} x + \frac{5}{8} \operatorname{tg} x + C & 3) \frac{7}{5} \operatorname{ctg} x - \frac{5}{8} \operatorname{tg} x + C \\
 & 4) -\frac{7}{5} \operatorname{ctg} x - \frac{5}{8} \operatorname{tg} x + C &
 \end{array}$$

27. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) + \cos \left(x - \frac{\pi}{3} \right) \right) dx$.

$$\begin{array}{ll}
 1) \sqrt{2}(\cos x - \sin x) + C & 2) \frac{\sqrt{2}\sin x - \sqrt{2}\cos x + \sin x - \sqrt{3}\cos x}{2} + C \\
 3) \frac{\sin x + \cos x + \sin x - \sqrt{3}\cos x}{2} + C & 4) \frac{\sqrt{2}\sin x - \sqrt{2}\cos x + \sin x - \cos x}{2} + C
 \end{array}$$

28. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\cos \left(x - \frac{2\pi}{3} \right) - \sin \left(x + \frac{\pi}{8} \right) \right) dx$.

$$\begin{array}{ll}
 1) \sin \left(x - \frac{2\pi}{3} \right) + \cos \left(x - \frac{\pi}{8} \right) + C & 2) \sin \left(x - \frac{2\pi}{3} \right) + \sin \left(x + \frac{\pi}{8} \right) + C \\
 3) \sin \left(x - \frac{2\pi}{3} \right) + \cos \left(x + \frac{\pi}{8} \right) + C & 4) \sin \left(x + \frac{2\pi}{3} \right) + \cos \left(x + \frac{\pi}{8} \right) + C
 \end{array}$$

29. Найдите неопределённый интеграл $\int (2\cos 2x - 3\sin 3x) dx$.

$$\begin{array}{lll}
 1) \cos 2x + \sin 3x + C & 2) \sin 2x - \cos 3x + C & 3) \sin x + \cos x + C \\
 4) \sin 2x + \cos 3x + C & &
 \end{array}$$

30. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{1}{2} \sin 2x + \frac{1}{3} \cos 3x \right) dx$.

$$\begin{array}{lll}
 1) \frac{1}{4} \cos x + \frac{1}{9} \sin x + C & 2) -\frac{1}{4} \cos 2x + \frac{1}{9} \sin 3x + C & 3) -\frac{1}{4} \cos 2x - \frac{1}{9} \sin 3x + C \\
 4) -\frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{9} \cos 3x + C & &
 \end{array}$$

31. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\cos(3x + 4) + \sin \left(\frac{x}{4} + 5 \right) \right) dx$.

$$\begin{array}{ll}
 1) \frac{1}{3} \cos(3x + 4) - 4 \sin \left(\frac{x}{4} + 5 \right) + C & 2) \frac{1}{3} \sin(3x + 4) - \cos \left(\frac{x}{4} + 5 \right) + C \\
 3) \frac{1}{3} \sin(3x + 4) - 4 \cos \left(\frac{x}{4} + 5 \right) + C & 4) \frac{1}{3} \sin(3x + 4) + 4 \cos \left(\frac{x}{4} + 5 \right) + C
 \end{array}$$

32. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\cos(5x - 3) - \sin \left(\frac{8x}{3} - 4 \right) \right) dx$.

$$\begin{array}{ll}
 1) \frac{1}{5} \cos(5x - 3) + \frac{3}{8} \sin \left(\frac{8x}{3} - 4 \right) + C & 2) \frac{1}{5} \sin(5x - 3) - \frac{3}{8} \cos \left(\frac{8x}{3} - 4 \right) + C \\
 3) \frac{1}{5} \sin(5x - 3) + \frac{3}{8} \cos \left(\frac{8x}{3} \right) + C & 4) \frac{1}{5} \sin(5x - 3) + \frac{3}{8} \cos \left(\frac{8x}{3} - 4 \right) + C
 \end{array}$$

33. Найдите неопределённый интеграл $\int (\sin x \cos 2x + \sin 2x \cos x) dx$.

$$1) \frac{1}{3} \cos 3x \quad 2) -\frac{1}{3} \sin 3x \quad 3) -\frac{1}{3} \cos 3x \quad 4) -\cos 3x$$

34. Найдите неопределённый интеграл $\int (\cos 2x \cos x + \sin 2x \sin x) dx$.

$$1) \sin x \quad 2) \frac{1}{3} \sin x \quad 3) -\frac{1}{3} \sin x \quad 4) \sin 3x$$

35. Найдите интеграл: $\int \frac{1}{x+2} dx$.

- 1) $\ln|x-2|+C$ 2) $\ln|x+2|+C$ 3) $\ln|x|+C$ 4) $\ln(x+2)+C$

36. Найдите $\int (e^x + 3^x + 2) dx$.

- 1) $\frac{3^x}{\ln 3} + 2x + C$ 2) $e^x + \frac{3^x}{\ln 3} + x + C$ 3) $e^x + \frac{3^x}{\ln 3} + 2x + C$ 4) $e^x + \frac{3^x}{\ln 3} + C$

37. Найдите интеграл: $\int \frac{1}{x+7} dx$.

- 1) $\ln|x-7|+C$ 2) $\ln(x+7)+C$ 3) $\ln|x+7|+C$ 4) $\ln|x|+C$

38. Найдите $\int (e^x + 5^x + 3) dx$.

- 1) $e^x + \frac{5^x}{\ln 5} + x + C$ 2) $\frac{5^x}{\ln 5} + 3x + C$ 3) $e^x + \frac{5^x}{\ln 5} + 3x + C$ 4) $e^x + \frac{5^x}{\ln 5} + C$

39. Найдите интеграл: $\int \frac{1}{x-3} dx$.

- 1) $-\frac{1}{3} \ln|x-3|+C$ 2) $-3 \ln|x-3|+C$ 3) $3 \ln|x-3|+C$ 4) $\ln|x-3|+C$