

Практика 2. Интегрирование основных классов элементарных функций

Простейшие интегралы, содержащие квадратный трехчлен. Интегрирование рациональных дробей. Процедура интегрирования рациональной дроби.

Интегрирование простейших рациональных дробей.

Найти интегралы.

$$\begin{aligned} &1. \int \frac{dx}{3-x}. \quad 2. \int \frac{dx}{(3x+2)^2}. \quad 3. \int \frac{dx}{x^2+6x+25}. \quad 4. \int \frac{dx}{2x^2-2x+3}. \quad 5. \int \frac{3x-1}{x^2-x+1} dx. \quad 6. \int \frac{4x+8}{3x^2+2x+5} dx. \\ &7. \int \frac{2x^3+3x^2}{x^4+x^2+1} dx. \quad 8. \int \frac{x+1}{(x^2+4x+5)^2} dx. \quad 9. \int \frac{2x+1}{(x^2+4)^3} dx. \end{aligned}$$

Интегрирование рациональных дробей с помощью разложения на простейшие дроби.

Найти интегралы.

$$10. \int \frac{5x^3+9x^2-22x-8}{x^3-4x} dx. \quad 11. \int \frac{3x+2}{x(x+1)^3} dx. \quad 12. \int \frac{2x^2-3x+1}{x^3+1} dx. \quad 13. \int \frac{x^3+3}{(x+1)(x^2+1)^2} dx. \quad 14. \int \frac{dx}{x^4+x^2+1}.$$

Найти интегралы.

$$\begin{aligned} &15. \int \frac{dx}{1+5x}. \quad 16. \int \frac{dx}{(4-5x)^3}. \quad 17. \int \frac{5x-7}{8x^2+x+1} dx. \quad 18. \int \frac{3x+2}{(x^2-3x+3)^2} dx. \\ &19. \int \frac{5x^2+6x+9}{(x-3)^2(x+1)^2} dx. \quad 20. \int \frac{x^4}{x^4-1} dx. \quad 21. \int \frac{3x+5}{(x^2+2x+2)^2} dx. \end{aligned}$$