

§ 1.2. Практическая работа (решение задач)

Найти интегралы, используя таблицу:

$$8.1.2. \quad \int x^{10} dx.$$

$$8.1.3. \quad \int \frac{dx}{x^7}.$$

$$8.1.4. \quad \int \sqrt[4]{x} dx.$$

$$8.1.5. \quad \int \frac{dx}{x^2 + 9}.$$

$$8.1.6. \quad \int \frac{dx}{x^2 - \frac{1}{2}}.$$

$$8.1.7. \quad \int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 3}}.$$

Найти интегралы, используя таблицу и основные свойства неопределенного интеграла:

$$8.1.9. \quad \int \frac{x^4 + x^2 - 6x}{x^3} dx.$$

$$8.1.10. \quad \int \left(\frac{5}{x} - \frac{10}{\sqrt[4]{x^3}} - \frac{3}{x^2 + 7} \right) dx.$$

$$8.1.11. \quad \int \sqrt{x}(x^2 + 1) dx.$$

$$8.1.12. \quad \int \frac{3 + \sqrt{4 - x^2}}{\sqrt{4 - x^2}} dx.$$

$$8.1.13. \quad \int \frac{(x^3 + 2)^2}{\sqrt{x}} dx.$$

$$8.1.14. \quad \int \left(4 \sin x + 8x^3 - \frac{11}{\cos^2 x} \right) dx.$$

Найти «почти табличные» интегралы:

$$8.1.16. \quad \int \cos 2x dx.$$

$$8.1.17. \quad \int (9x + 2)^{17} dx.$$

$$8.1.18. \quad \int \frac{dx}{8x - 1}.$$

$$8.1.19. \quad \int 4^{3-5x} dx.$$

$$8.1.20. \quad \int \sqrt{3x + 4} dx.$$

$$8.1.21. \quad \int \frac{dx}{3x^2 - 25}.$$

Найти интегралы:

$$8.1.23. \quad \int \cos^2 x dx.$$

$$8.1.24. \quad \int \frac{x - 2}{x + 3} dx.$$

$$8.1.25. \quad \int \frac{x^2 dx}{x^2 - 9}.$$

$$8.1.26. \quad \int \frac{5 + \sin^3 x}{\sin^2 x} dx.$$

Ответы

$$\mathbf{8.1.2.} \frac{x^{11}}{11} + C. \mathbf{8.1.3.} -\frac{1}{6x^6} + C. \mathbf{8.1.4.} \frac{4}{5}x^{5/4} + C. \mathbf{8.1.5.} \frac{1}{3} \operatorname{arctg} \frac{x}{3} + C.$$

$$\mathbf{8.1.6.} \frac{\sqrt{2}}{2} \ln \left| \frac{\sqrt{2}x - 1}{\sqrt{2}x + 1} \right|. \mathbf{8.1.7.} \ln |x + \sqrt{x^2 + 3}| + C. \mathbf{8.1.9.} \frac{x^2}{2} + \ln |x| + \frac{6}{x} + C.$$

$$\mathbf{8.1.10.} 5 \ln |x| - 40 \sqrt[4]{x} - \frac{3\sqrt{7}}{7} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{7}} + C. \mathbf{8.1.11.} \frac{2}{7}x^3 \cdot \sqrt{x} + \frac{2}{3}x\sqrt{x} + C.$$

$$\mathbf{8.1.12.} 3 \arcsin \frac{x}{2} + x + C. \mathbf{8.1.13.} \frac{2}{13}x^6 \cdot \sqrt{x} + \frac{8}{7}x^3 \cdot \sqrt{x} + 8\sqrt{x} + C.$$

$$\mathbf{8.1.14.} -4 \cos x + 2x^4 - 11 \operatorname{tg} x + C. \mathbf{8.1.16.} \frac{1}{2} \sin 2x + C. \mathbf{8.1.17.} \frac{(9x + 2)^{18}}{162} + C.$$

$$\mathbf{8.1.18.} \frac{1}{8} \ln |8x - 1| + C. \mathbf{8.1.19.} -\frac{4^{3-5x}}{5 \ln 4} + C. \mathbf{8.1.20.} \frac{2}{9} \sqrt{(3x + 4)^3} + C.$$

$$\mathbf{8.1.21.} \frac{\sqrt{3}}{30} \ln \left| \frac{\sqrt{3}x - 5}{\sqrt{3}x + 5} \right| + C. \mathbf{8.1.23.} \frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C. \mathbf{8.1.24.} x - 5 \ln |x + 3| + C.$$

$$\mathbf{8.1.25.} x + \frac{3}{2} \ln \left| \frac{x-3}{x+3} \right| + C. \mathbf{8.1.26.} -5 \operatorname{ctg} x - \cos x + C.$$