

**Задачи для самостоятельного решения по теме
практического занятия 4**

Указание. Кроме имеющихся материалов курса, Вы также можете использовать, например, материалы из учебников [1]: глава VII, § 32 и [2]: глава 8, § 5 (см. прилагаемый список литературы)

1. $\int \frac{dx}{\sin x}$

Ответ: $\ln \left| \operatorname{tg} \frac{x}{2} \right| + C.$

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

Ответ: $\frac{1}{4} \ln \left| \frac{\operatorname{tg} \frac{x}{2} + 2}{\operatorname{tg} \frac{x}{2} - 2} \right| + C.$

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

Ответ: $\frac{1}{\sqrt{5}} \cdot \operatorname{arctg} \left(\sqrt{\frac{3}{5}} \operatorname{tg} x \right) + C.$

4. $\int \frac{dx}{\sin^5 x \cdot \cos x}$

Ответ: $C - \frac{1}{4} \operatorname{ctg}^4 x - \operatorname{ctg}^2 x + \ln |\operatorname{tg} x|.$

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

Ответ: $\frac{1}{3} \cos^3 x - \cos x + C.$

6. $\int \frac{\cos^3 x dx}{\sin^4 x}$

Ответ: $\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{3 \sin^3 x} + C.$

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

Ответ: $\frac{3}{8} x + \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{32} \sin 4x + C.$

8. $\int \sin^2 x \cdot \cos^2 x dx$

Ответ: $\frac{1}{8} x - \frac{1}{32} \sin 4x + C.$

9. $\int \cos 2x \cdot \sin 4x dx$

Ответ: $C - \frac{1}{12} \cos 6x - \frac{1}{4} \cos 2x.$

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

Ответ: $\frac{1}{2} \sin x - \frac{1}{4} \sin 2x + C.$

11. $\int \operatorname{ctg}^3 x dx$

Ответ: $C - \frac{\operatorname{ctg}^2 x}{2} - \ln |\sin x|.$

12. $\int \operatorname{tg}^2 x dx$

Ответ: $\operatorname{tg} x - x + C.$