

Занятие 2. Интегрирование путем подстановки

Вычислить интегралы:

$$\text{№1. } \int \frac{\cos(\ln(x))}{x} dx.$$

$$\text{№2. } \int \frac{e^x}{\sqrt{e^{2x} + 5}} dx.$$

$$\text{№3. } \int \sqrt[3]{\sin^2(x)} \cos(x) dx.$$

$$\text{№4. } \int e^{-x^2} x dx.$$

$$\text{№5. } \int \frac{\cos(x)}{1 + 2\sin(x)} dx.$$

$$\text{№6. } \int \frac{x}{x^4 + a^2} dx.$$

$$\text{№8. } \int \frac{dx}{1 + \sqrt{x+1}}.$$

$$\text{№9. } \int \frac{dx}{3\cos^2 x + 4\sin^2 x}.$$

$$\text{№10. } \int \frac{(3x^2 + 1)dx}{x^3 + x + 8}.$$

$$\text{№11. } \int \frac{(1 + \sqrt{x})dx}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}.$$

$$\text{№12. } \int \frac{dx}{x^2\sqrt{1+x^2}}.$$

$$\text{№13. } \int \sqrt{a^2 - x^2} dx.$$

$$\text{№14. } \int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a^2}}.$$

$$\text{№15. } \int \frac{x^2 dx}{(x^2 + 1)^2}.$$

$$\text{№16. } \int \frac{e^x}{3 + 4e^x} dx.$$

Задачи для самостоятельной работы

Найти интегралы, применяя указанную подстановку

$$\text{№1. } \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2 - 1}} \text{ (подстановка } x = \frac{1}{t}\text{)}.$$

$$\text{№2. } \int \frac{dx}{\sin(2x)} \text{ (подстановка } \operatorname{tg} x = t\text{)}.$$

Вычислить интегралы:

$$\text{№3. } \int \frac{\sin(x) dx}{\cos^5(x)}.$$

$$\text{№4. } \int \frac{e^x dx}{1 + e^{2x}}.$$

$$\text{№5. } \int \frac{dx}{x \ln(x) \ln(\ln(x))}.$$

