

Используя метод интегрирование по частям, вычислить:

1. $\int_1^4 \sqrt{x} \ln x dx$
2. $\int_0^{\pi/2} x \sin^2 x dx$
3. $\int_{-1}^0 (x^2 + x) e^x dx$
4. $\int_{\pi/4}^{\pi/2} x \operatorname{ctg}^2 x dx$
5. $\int_0^{\pi/4} \frac{x dx}{\cos^2 x}$
6. $\int_0^2 (5 - x^2) e^{-x} dx$
7. $\int_0^1 x^2 (\sin 3x + 2) dx$
8. $\int_{\pi/6}^{\pi/3} (2 - x^2) \sin x dx$
9. $\int_0^{1/5} \arcsin 5x dx$
10. $\int_{3/4}^1 \sqrt{1-x} \arcsin \sqrt{x} dx$

Найдите значение интеграла методом замены переменной в определённом интеграле:

1. $\int_{2/\sqrt{3}}^2 \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$
2. $\int_0^3 \arcsin \sqrt{\frac{x}{1+x}} dx$
3. $\int_1^5 \frac{dx}{x + \sqrt{3x+1}}$
4. $\int_0^{\sqrt{3}} x^3 \sqrt{4-x^2} dx$
5. $\int_0^{\ln 5} \frac{e^x \sqrt{e^x-1}}{e^x+3} dx$
6. $\int_1^4 \frac{1}{(\sqrt{x+x})^2} dx$
7. $\int_0^{\sqrt{2}} \frac{x^4 dx}{(4-x^2)^{3/2}}$
8. $\int_0^{-\ln 2} \sqrt{1-e^{2x}} dx$
9. $\int_1^3 \frac{dx}{x\sqrt{x^2+5x+1}}$
10. $\int_{\sqrt{2}/2}^1 \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^6} dx$

Для проверки ответов

<https://www.wolframalpha.com/widgets/view.jsp?id=1fc8c2a70cd315e3066c37c09891d96c>

Чтобы потренироваться пройдите тестирование на сайте
https://web.ma.utexas.edu/users/kit/Online%20Tests/Set_162.html