

Занятие № 29.

Интегрирование по частям в неопределённом интеграле. Метод подстановки

Найти интегралы:

1. $\int x \sin x dx$. 2. $\int (x+3)e^x dx$. 3. $\int (3x+1) \cdot \cos 2x dx$.
4. $\int x \cdot 2^x dx$. 5. $\int x^3 \ln x dx$. 6. $\int (4\sqrt{x} - x) \ln 2x dx$.
7. $\int \arctg x dx$. 8. $\int (x^2 + 7)e^{2x} dx$.

9. Найти интеграл $\int \frac{2x}{\sqrt{x+1}} dx$, применяя подстановку $\sqrt{x+1} = t$.

Найти интегралы:

10. $\int \frac{2dx}{\sqrt{x}(x-1)}$. 11. $\int \frac{dx}{3\sqrt{x-5} + (\sqrt{x-5})^3}$. 12. $\int \frac{x}{\sqrt{2x+1}} dx$.

Домашнее задание

Найти интегралы:

13. $\int xe^{-x} dx$. 14. $\int (3+2x) \ln x dx$. 15. $\int \arcsin 3x dx$.
16. $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} dx$. 17. $\int \frac{2+\sqrt{x+2}}{x+3+2\sqrt{x+2}} dx$. 18. $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{x^2-4}}$ (под-

становка $x = \frac{2}{\cos t}$).

Дополнительные задачи для самостоятельной работы

Найти интегралы:

19. $\int \frac{xdx}{\sin^2 2x}$. 20. $\int \arctg \sqrt{x} dx$. 21. $\int e^{2x} \cdot \sin x dx$. 22. $\int x \cdot \cos^2 x dx$.

Применяя указанные подстановки, найти интегралы:

23. $\int \frac{e^{2x}}{e^x + 1} dx$, $x = \ln t$. 24. $\int \sqrt{4-x^2} dx$, $x = 2 \sin t$.