

Формули інтегралів:

1. $\int dx = x + C$
2. $\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C, \quad n \neq -1$
3. $\int x dx = \frac{1}{2} x^2 + C$
4. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$
5. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$
6. $\int e^x dx = e^x + C$
7. $\int \sin x dx = -\cos x + C$
8. $\int \cos x dx = \sin x + C$
9. $\int \operatorname{tg} x dx = -\ln|\cos x| + C$
10. $\int \operatorname{ctg} x dx = \ln|\sin x| + C$
11. $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$
12. $\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$
13. $\int \frac{dx}{x^2 + a^2} = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} + C$
14. $\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x-a}{x+a} \right| + C$
15. $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \operatorname{arcsin} \frac{x}{a} + C$
16. $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + q}} = \ln \left| x + \sqrt{x^2 + q} \right| + C$

Властивлсті інтегралів:

1. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$
2. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$
3. $\int af(x) dx = a \int f(x) dx$

Методи інтеграції:

- прямий
- інтеграція шляхом заміщення
- інтеграція по частинах
- раціональні інтеграли
- інтеграли з коренями
- тригонометричні інтеграли

Формули, корисні для інтеграції:

$$\sqrt[b]{x^a} = x^{\frac{a}{b}}$$

$$\frac{1}{x^a} = x^{-a}$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

Додаткові формули:

$$6a. \int e^{ax} dx = \frac{1}{a} e^{ax} + C$$

$$7a. \int \sin ax dx = -\frac{1}{a} \cos ax + C$$

$$8a. \int \cos ax dx = \frac{1}{a} \sin ax + C$$