

## CAŁKI:

$$\int x^k dx = \frac{x^{k+1}}{k+1} + C; \quad k \neq -1$$

$$\int x dx = \frac{x^2}{2} + C$$

$$\int a dx = ax + C$$

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$$

$$\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C$$

$$\int \frac{1}{x^3} dx = -\frac{1}{2x^2} + C$$

$$\int \frac{1}{x^4} dx = -\frac{1}{3x^3} + C$$

$$\int \sqrt{x} dx = \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + C$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{x}} dx = 2\sqrt{x} + C$$

$$\int \sin x dx = -\cos x + C$$

$$\int \cos x dx = \sin x + C$$

$$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\operatorname{ctg} x + C$$

$$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \operatorname{tg} x + C$$

$$\int \operatorname{tg} x dx = -\ln|\cos x| + C$$

$$\int \operatorname{ctg} x dx = \ln|\sin x| + C$$

$$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln|f(x)| + C$$

$$\int e^x dx = e^x + C$$

$$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$$

$$\int \ln x dx = x \ln x - x + C$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \arcsin x + C$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{a^2-x^2}} dx = \arcsin \frac{x}{a} + C$$

$$\int \sqrt{a^2-x^2} dx = \arcsin \frac{x}{a} + \frac{x}{2} \sqrt{a^2-x^2} + C$$

$$\int \frac{1}{x^2+1} dx = \operatorname{arctg} x + C$$

$$\int \frac{1}{x^2+a^2} dx = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} + C$$

$$\int \frac{1}{x^2-a^2} dx = \frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x-a}{x+a} \right| + C$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{x^2+b}} dx = \ln|x + \sqrt{x^2+b}| + C$$

$$\int \sqrt{x^2+b} dx = \frac{b}{2} \ln|x + \sqrt{x^2+b}| + \frac{x}{2} \sqrt{x^2+b} + C$$

$$\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$$

$$\int a f(x) dx = a \int f(x) dx$$

$$\int \frac{f'(x)}{\sqrt{f(x)}} dx = 2\sqrt{f(x)} + C$$

$$\text{jeśli } \int f(x) dx = F(x) + C$$

$$\text{to } \int f(ax+b) dx = \frac{1}{a} F(ax+b) + C$$

### Metody całkowania:

0. Całkowanie przez kombinowanie

1. Całkowanie przez podstawianie

2. Całkowanie przez części

3. Całkowanie funkcji wymiernych przez rozkład na ułamki proste