

## Таблица основных интегралов:

$$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C (\alpha \neq -1).$$

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

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

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

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

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

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

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

$$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C (0 < a \neq 1).$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + k}} = \ln \left| x + \sqrt{x^2 + k} \right| + C.$$

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

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

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

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

## Основные св-ва неопределённого интеграла:

1. Производная неопр. интеграла равна подынтегральной функции; дифференциал от неопр. интеграла равен подынтегр. выражению, т.е.

$$\left( \int f(x) dx \right)' = f(x) \text{ и } d \int f(x) dx = f(x) dx.$$

2. Неопр. интеграл от дифференциала некоторой функции равен сумме этой функции и произвольной постоянной:

$$\int dF(x) = F(x) + C.$$

3. Постоянный множитель можно вынести из-под знака интеграла, т.е. если  $k = \text{const} \neq 0$ , то

$$\int kf(x) dx = k \int f(x) dx.$$

4. Неопр. интеграл от алгебраической суммы 2-х функций равен алгебраической сумме интегралов от этих функций в отдельности, т.е.

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