

**ТАБЛИЦЯ ПЕРВІСНИХ.
ПРАВИЛА ЗНАХОДЖЕННЯ ПЕРВІСНИХ**

**1. Таблиця первісних
(невизначених
інтегралів)**

Функція $f(x)$	Загальний вигляд первісних $F(x) + C$, де C – довільна стала	Відповідний запис за допомогою невизначеного інтеграла
0	C	$\int 0 dx = C$
1	$x + C$	$\int dx = x + C$
$x^\alpha, \alpha \neq -1,$ $\alpha \in \mathbb{Z}$	$\frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$	$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$
$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$2\sqrt{x} + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x}} = 2\sqrt{x} + C$
$\sin x$	$-\cos x + C$	$\int \sin x dx = -\cos x + C$
$\cos x$	$\sin x + C$	$\int \cos x dx = \sin x + C$
$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\operatorname{tg} x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$
$\frac{1}{\sin^2 x}$	$-\operatorname{ctg} x + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$

2. Правила знаходження первісних (правила інтегрування)

! Правило 1. Якщо $F(x)$ – первісна для $f(x)$, а $G(x)$ – первісна для $g(x)$, то $F(x) + G(x)$ – первісна для $f(x) + g(x)$.

!
$$\int (f(x) + g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx,$$
 тобто інтеграл від суми функцій дорівнює сумі інтегралів від цих функцій.

! Правило 2. Якщо $F(x)$ – первісна для $f(x)$, а k – стала, то $kF(x)$ – первісна для $kf(x)$.

!
$$\int kf(x)dx = k \int f(x)dx,$$
 де k – стала, тобто сталий множник можна виносити за знак невизначеного інтеграла.

Т Теорема (про похідну функції $y = f(kx + b)$). Похідна функції $y = f(kx + b)$ обчислюється за формулою:

$$(f(kx + b))' = kf'(kx + b).$$

! Правило 3. Якщо $F(x)$ – первісна для $f(x)$, а k і b – деякі сталі, причому $k \neq 0$, тоді $\frac{1}{k}F(kx + b)$ – первісна для функції $f(kx + b)$.

!
$$\int f(kx + b)dx = \frac{1}{k}F(kx + b) + C.$$