

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица П. 1 – Таблица производных основных элементарных функций

1)	$C' = 0$, где $C = Const$;	2)	$(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$
3)	$(a^x)' = a^x \cdot \ln a$, где $a > 0$, $a \neq 1$;	4)	$(e^x)' = e^x$
5)	$(\log_a x)' = \frac{1}{x \cdot \ln a}$, где $a > 0$, $a \neq 1$, $x > 0$;	6)	$(\ln x)' = \frac{1}{x}$, где $x > 0$;
7)	$(\sin x)' = \cos x$;	8)	$(\cos x)' = -\sin x$;
9)	$(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$, где $x \neq \frac{\pi}{2} + \pi k$, $k \in \mathbb{Z}$;	10)	$(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$, где $x \neq \pi k$, $k \in \mathbb{Z}$;
11)	$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$, где $ x < 1$;	12)	$(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$, где $ x < 1$;
13)	$(\operatorname{arctg} x)' = \frac{1}{1+x^2}$;	14)	$(\operatorname{arcctg} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$;
15)	$(\operatorname{sh} x)' = \operatorname{ch} x$;	16)	$(\operatorname{ch} x)' = \operatorname{sh} x$;
17)	$(\operatorname{th} x)' = \frac{1}{\operatorname{ch}^2 x}$;	18)	$(\operatorname{cth} x)' = -\frac{1}{\operatorname{sh}^2 x}$, где $x \neq 0$.

Таблица П. 2 – Таблица основных неопределённых интегралов

1)	$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$, $n \neq -1$;	2)	$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$;
3)	$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$, $a > 0$, $a \neq 1$, $x > 0$;	4)	$\int e^x dx = e^x + C$;
5)	$\int \sin x dx = -\cos x + C$;	6)	$\int \cos x dx = \sin x + C$;
7)	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$;	8)	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$;
9)	$\int \frac{dx}{\sin x} = \ln \left \operatorname{tg} \frac{x}{2} \right + C$;	10)	$\int \frac{dx}{\cos x} = \ln \left \operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right) \right + C$;
11)	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} + C$, $a \neq 0$;	12)	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$, $ x < a $;
13)	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x+a}{x-a} \right + C$;	14)	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$;
15)	$\int \operatorname{sh} x dx = \operatorname{ch} x + C$;	16)	$\int \operatorname{ch} x dx = \operatorname{sh} x + C$;
17)	$\int \frac{dx}{\operatorname{ch}^2 x} = \operatorname{th} x + C$;	18)	$\int \frac{dx}{\operatorname{sh}^2 x} = -\operatorname{cth} x + C$, где $x \neq 0$.

Таблица П.3 – Таблица основных оригиналов и изображений

Функция-оригинал	Функция-изображение
$1(t)$	$\frac{1}{p}$
t^n	$\frac{n!}{p^{n+1}}$
$e^{\lambda t}$	$\frac{1}{p - \lambda}$
$\sin \omega t$	$\frac{\omega}{p^2 + \omega^2}$
$\cos \omega t$	$\frac{p}{p^2 + \omega^2}$
$\operatorname{sh} \omega t$	$\frac{\omega}{p^2 - \omega^2}$
$\operatorname{ch} \omega t$	$\frac{p}{p^2 - \omega^2}$
$t \cdot \sin \omega t$	$\frac{2\omega p}{(p^2 + \omega^2)^2}$
$t \cdot \cos \omega t$	$\frac{p^2 - \omega^2}{(p^2 + \omega^2)^2}$
$(t - a)^n$	$\frac{n! \cdot e^{-a p}}{p^{n+1}}$
$t^n \cdot e^{\lambda \cdot t}$	$\frac{n!}{(p - \lambda)^{n+1}}$
$e^{\lambda \cdot t} \cdot \sin \omega t$	$\frac{\omega}{(p - \lambda)^2 + \omega^2}$
$e^{\lambda \cdot t} \cdot \cos \omega t$	$\frac{p - \lambda}{(p - \lambda)^2 + \omega^2}$
$e^{\lambda \cdot t} \cdot \operatorname{sh} \omega t$	$\frac{\omega}{(p - \lambda)^2 - \omega^2}$
$e^{\lambda \cdot t} \cdot \operatorname{ch} \omega t$	$\frac{p - \lambda}{(p - \lambda)^2 - \omega^2}$
$\frac{1 - e^{-t}}{t}$	$\ln \left(1 + \frac{1}{p} \right)$