$\sin x \sim x$	$\ln(1+x) \sim x$
$\arcsin x \sim x$	$\log_a x \sim \frac{x}{\ln a}$
$\operatorname{tg} x \sim x$	$a^x - 1 \sim x \ln a$
$\operatorname{arctg} x \sim x$	$e^x - 1 \sim x$
$1 - \cos x \sim \frac{x^2}{2}$	$(1+x)^m - 1 \sim mx$

Таблица 1: Эквивалентность

Эквивалентности

1. $e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \ldots + \frac{x^n}{n!} + \ldots$
2. $\operatorname{sh} x = x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \ldots + \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!} + \ldots$
3. $\operatorname{ch} x = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \ldots + \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \ldots$
4. $\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \ldots + (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!} + \ldots$
5. $\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \ldots + (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-2}}{(2n-2)!} + \ldots$
6. $(1+x)^m = 1 + \frac{m}{1!}x + \frac{m(m-1)}{2!}x^2 + \frac{m(m-1)(m-2)}{3!}x^3 + \ldots$
7. $\frac{1}{1+x} = 1 - x + x^2 - x^3 + \ldots + (-1)^{n-1}x^n + \ldots$
8. $\ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \ldots + (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n} + \ldots$
9. $\operatorname{arctg} x = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \ldots + (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)} + \ldots$
10. $\arcsin x = x + \frac{1}{2} \frac{x^3}{3} + \frac{1 \cdot 3}{2^2 \cdot 2!} \frac{x^5}{5} + \frac{1 \cdot 3 \cdot 5}{2^3 \cdot 3!} \frac{x^7}{7} + \ldots$
11. $\operatorname{tg} x = x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{2}{15}x^5 + \ldots + \frac{2n-2}{(2n-1)!}x^{2n-1} + \ldots$

Пределы

1. $\lim\limits_{a \to 0} \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\alpha} = 1$
2. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0$
3. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\arcsin x}{x} = 1$
4. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{(\arccos x)^2}{1-x}$
5. $\lim\limits_{x \to 0} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$
6. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \log_a e$
7. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$
8. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$
9. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\operatorname{arctg} x}{x} = 1$
10. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{(1+x)^\alpha - 1}{x} = a$
11. $\lim\limits_{x \to 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = e$
12. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$
13. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$

Основные производные

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

Основные интегралы

1. $\int 0 \cdot dx = C$
2. $\int dx = x + C$
3. $\int x^n \cdot dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$
4. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$
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. $\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$
10. $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$
11. $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
12. $\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} + C$
13. $\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x-a}{x+a} \right| + C$
14. $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln|x + \sqrt{x^2 \pm a^2}| + C$

Ф	Данный угол			
	$-\alpha$	$\frac{\pi}{2}-\alpha$	$\frac{\pi}{2}+\alpha$	$\pi-\alpha$
sin	$-\sin\alpha$	$\cos\alpha$	$\cos\alpha$	$\sin\alpha$
cos	$\cos\alpha$	$\sin\alpha$	$-\sin\alpha$	$-\cos\alpha$
tg	$-\operatorname{tg}\alpha$	$\operatorname{ctg}\alpha$	$-\operatorname{ctg}\alpha$	$-\operatorname{tg}\alpha$
ctg	$-\operatorname{ctg}\alpha$	$\operatorname{tg}\alpha$	$-\operatorname{tg}\alpha$	$-\operatorname{ctg}\alpha$

Таблица 2: Формулы приведения и значения функций для некоторых углов 1

Ф	Данный угол			
	$\pi+\alpha$	$\frac{3\pi}{2}-\alpha$	$\frac{3\pi}{2}+\alpha$	$2\pi-\alpha$
sin	$-\sin\alpha$	$-\cos\alpha$	$-\cos\alpha$	$-\sin\alpha$
cos	$-\cos\alpha$	$-\sin\alpha$	$\sin\alpha$	$\cos\alpha$
tg	$\operatorname{tg}\alpha$	$\operatorname{ctg}\alpha$	$-\operatorname{ctg}\alpha$	$-\operatorname{tg}\alpha$
ctg	$\operatorname{ctg}\alpha$	$\operatorname{tg}\alpha$	$-\operatorname{tg}\alpha$	$\operatorname{ctg}\alpha$

Таблица 3: Формулы приведения и значения функций для некоторых углов 2

Функции суммы и разности двух углов

- $\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta$
- $\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta$
- $\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$
- $\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$
- $\operatorname{tg}(\alpha+\beta)=\frac{\operatorname{tg}\alpha+\operatorname{tg}\beta}{1-\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta}$
- $\operatorname{tg}(\alpha-\beta)=\frac{\operatorname{tg}\alpha-\operatorname{tg}\beta}{1+\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta}$
- $\operatorname{ctg}(\alpha+\beta)=\frac{\operatorname{ctg}\alpha\operatorname{ctg}\beta-1}{\operatorname{ctg}\alpha+\operatorname{ctg}\beta}$
- $\operatorname{ctg}(\alpha-\beta)=\frac{\operatorname{ctg}\alpha\operatorname{ctg}\beta-1}{\operatorname{ctg}\alpha-\operatorname{ctg}\beta}$

Функции двойного и половинного углов

1. $\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$
2. $\cos 2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$
3. $\operatorname{tg}2\alpha=\frac{2\operatorname{tg}\alpha}{1-\operatorname{tg}^2\alpha}$
4. $\sin\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{2}}$
5. $\cos\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}}$
6. $\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{1+\cos\alpha}}$

Функция	Данный угол				
	$0°$	$30°$	$45°$	$60°$	$90°$
sin	0	$1/2$	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{3}/2$	1
cos	1	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{2}/2$	$1/2$	0
tg	0	$\sqrt{3}/3$	1	$\sqrt{3}$	$\pm\infty$
ctg	$\pm\infty$	$\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}/3$	0

Таблица 4: Формулы приведения и значения функций для некоторых углов

Формулы тройного угла	Формулы понижения степени
$\sin 3\alpha=3\sin\alpha-4\sin^3\alpha$	$\sin^2\alpha=\frac{1-\cos 2\alpha}{2}$
$\cos 3\alpha=4\cos^3\alpha-3\cos\alpha$	$\sin^3\alpha=\frac{3\sin\alpha-\sin 3\alpha}{4}$
$\operatorname{tg}3\alpha=\frac{3\operatorname{tg}\alpha-\operatorname{tg}^3\alpha}{1-3\operatorname{tg}^2\alpha}$	$\cos^2\alpha=\frac{1+\cos 2\alpha}{2}$
$\operatorname{ctg}3\alpha=3\sin\alpha-4\sin^3\alpha$	$\cos^3\alpha=\frac{3\cos\alpha+\cos 3\alpha}{4}$
	$\operatorname{tg}^2\alpha=\frac{1-\cos 2\alpha}{1+\cos 2\alpha}$
	$\operatorname{tg}^3\alpha=\frac{3\sin\alpha-\sin 3\alpha}{3\cos\alpha+\cos 3\alpha}$
	$\operatorname{ctg}^2\alpha=\frac{1+\cos 2\alpha}{1-\cos 2\alpha}$
	$\operatorname{ctg}^3\alpha=\frac{3\sin\alpha+\sin 3\alpha}{3\cos\alpha-\cos 3\alpha}$

Таблица 5: Дополнительные тригонометрические формулы

Суммы и разности функций двух углов

- $\sin\alpha+\sin\beta=2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$
- $\sin\alpha-\sin\beta=2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$
- $\cos\alpha+\cos\beta=2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$
- $\cos\alpha-\cos\beta=-2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$
- $\operatorname{tg}\alpha+\operatorname{tg}\beta=\frac{\sin(\alpha+\beta)}{\cos\alpha\cos\beta}$
- $\operatorname{tg}\alpha-\operatorname{tg}\beta=\frac{\sin(\alpha-\beta)}{\cos\alpha\cos\beta}$
- $\operatorname{ctg}\alpha+\operatorname{ctg}\beta=\frac{\sin(\alpha+\beta)}{\sin\alpha\sin\beta}$
- $\operatorname{ctg}\alpha+\operatorname{ctg}\beta=\frac{\sin(\beta-\alpha)}{\sin\alpha\sin\beta}$

Неравенства

1. $\sqrt{x_1\cdot x_2}\leqslant\frac{x_1+x_2}{2}$
2. $\frac{a_1+a_2+\ldots+a_n}{n}\geqslant\sqrt[n]{a_1a_2\ldots a_n}$
3. $a^2+b^2\geqslant 2ab\to ab\leqslant\frac{1}{2}(a^2+b^2)$
4. $a_1b_1+\ldots+a_nb_n\leqslant\sqrt{a_1^2+\ldots+a_n^2}\cdot\sqrt{b_1^2+\ldots+b_n^2}$

Суммы

- $1+2+\ldots+n=\frac{n(n+1)}{2}$
- $1^2+2^2+\ldots+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
- $1^3+2^3+\ldots+n^3=\frac{n^2(n+1)^2}{4}$