

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

- | | |
|--|--|
| 1. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ | 7. $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ |
| 2. $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ | 8. $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ |
| 3. $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ | 9. $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ |
| 4. $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ | 10. $a^4 - b^4 = (a - b)(a^3 + a^2b + ab^2 + b^3)$ |
| 5. $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$ | |
| 6. $(a - b)^4 = a^4 - 4a^3b + 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4$ | |

ЗНАЧЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ И ОБРАТНЫХ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} x$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	-	0	-	0
$\operatorname{ctg} x$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	-	0	-

	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\arcsin x$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\arccos x$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$	0

$$\arcsin(-x) = -\arcsin x, \quad \arccos(-x) = \pi - \arccos x$$

	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$
$\operatorname{arctg} x$				
$\operatorname{arcctg} x$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$

ОСНОВНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ

1. $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ – основное тригонометрическое тождество

2. $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$

3. $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$

4. $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$

5. $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$

ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ

1. $\sin\left(\frac{\pi}{2} \pm \alpha\right) = \cos \alpha$

2. $\cos\left(\frac{\pi}{2} \pm \alpha\right) = \mp \sin \alpha$

3. $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} \pm \alpha\right) = \mp \operatorname{ctg} \alpha$

4. $\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} \pm \alpha\right) = \mp \operatorname{tg} \alpha$

5. $\sin(\pi \pm \alpha) = \mp \cos \alpha$

6. $\cos(\pi \pm \alpha) = -\cos \alpha$

7. $\operatorname{tg}(\pi \pm \alpha) = \pm \operatorname{tg} \alpha$

8. $\operatorname{ctg}(\pi \pm \alpha) = \pm \operatorname{ctg} \alpha$

9. $\sin\left(\frac{3\pi}{2} \pm \alpha\right) = -\cos \alpha$

10. $\cos\left(\frac{3\pi}{2} \pm \alpha\right) = \pm \sin \alpha$

11. $\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} \pm \alpha\right) = \mp \operatorname{ctg} \alpha$

12. $\operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} \pm \alpha\right) = \mp \operatorname{tg} \alpha$

ФОРМУЛЫ ДЛЯ СУММЫ И РАЗНОСТИ АРГУМЕНТОВ

1. $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$

2. $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$

ФОРМУЛЫ ДЛЯ СУММЫ И РАЗНОСТИ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

1. $\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$

2. $\sin \alpha - \sin \beta = 2 \cos\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \sin\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$

3. $\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$

4. $\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \sin\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$