

**Таблица значений тригонометрических функций:**

Функция	Аргумент $\alpha$																
	0	$\frac{\pi}{6}$ 30°	$\frac{\pi}{4}$ 45°	$\frac{\pi}{3}$ 60°	$\frac{\pi}{2}$ 90°	$\frac{2\pi}{3}$ 120°	$\frac{3\pi}{4}$ 135°	$\frac{5\pi}{6}$ 150°	$\pi$ 180°	$\frac{7\pi}{6}$ 210°	$\frac{5\pi}{4}$ 225°	$\frac{4\pi}{3}$ 240°	$\frac{3\pi}{2}$ 270°	$\frac{5\pi}{3}$ 300°	$\frac{7\pi}{4}$ 315°	$\frac{11\pi}{6}$ 330°	$2\pi$ 360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$tg \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$ctg \alpha$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	-

Прочерк «-» означает, что такого значения функции не существует.

Запоминать эти значения без необходимости не нужно, **но полезно знать**, что:

$$\sin 0 = 0, \sin \frac{\pi}{2} = 1, \cos 0 = 1, \cos \frac{\pi}{2} = 0$$

Это ускорит решение заданий.

Также время от времени требуются формулы по переводу градусов в радианы, и наоборот:

- 1) Радианы переводятся в градусы по формуле:  $\alpha_{град} = \alpha_{рад} \cdot \frac{180}{\pi}$ . Например, переведём в градусы  $\alpha_{рад} = \frac{\pi}{6}$ :  $\alpha_{град} = \frac{\pi}{6} \cdot \frac{180}{\pi} = 30^\circ$
- 2) Градусы переводятся в радианы по формуле:  $\alpha_{рад} = \frac{\alpha_{град} \cdot \pi}{180}$ . Например, переведём в радианы  $\alpha_{град} = 60^\circ$ :  $\alpha_{рад} = \frac{60 \cdot \pi}{180} = \frac{\pi}{3} рад.$

**Таблица значений обратных тригонометрических функций:**

Функция	Аргумент $\alpha$												
	$-\sqrt{3}$	$-1$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$0$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$1$	$\sqrt{3}$
$\arcsin \alpha$	$-$	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{4}$	#####	$-\frac{\pi}{6}$	$0$	$\frac{\pi}{6}$	#####	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$-$
$\arccos \alpha$	$-$	$\pi$	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{3\pi}{4}$	#####	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{3}$	#####	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$	$0$	$-$
$\operatorname{arctg} \alpha$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{4}$	#####	#####	$-\frac{\pi}{6}$	#####	$0$	#####	$\frac{\pi}{6}$	#####	#####	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$
$\operatorname{arcctg} \alpha$	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{3\pi}{4}$	#####	#####	$\frac{2\pi}{3}$	#####	$\frac{\pi}{2}$	#####	$\frac{\pi}{3}$	#####	#####	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$

Например:  $\arcsin 1 = \frac{\pi}{2}$ ,  $\arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{3\pi}{4}$ ,  $\operatorname{arctg}(-1) = -\frac{\pi}{4}$ ,  $\operatorname{arcctg} \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\pi}{3}$

Значком «#####» обозначены «плохие» углы, которые можно вычислить приближённо с помощью калькулятора, например:

$$\operatorname{arctg}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \approx -0,71 \text{ радиан.}$$

Полезно ознакомиться с графиками и основными свойствами тригонометрических функций и обратных тригонометрических функций. Читайте последние параграфы методического материала [http://mathprofi.ru/grafiki\\_i\\_svoistva\\_funkcij.html](http://mathprofi.ru/grafiki_i_svoistva_funkcij.html)

**Формулы приведения:**

Функция	Аргумент $\beta =$							
	$\frac{\pi}{2} - \alpha$	$\frac{\pi}{2} + \alpha$	$\pi - \alpha$	$\pi + \alpha$	$\frac{3\pi}{2} - \alpha$	$\frac{3\pi}{2} + \alpha$	$2\pi - \alpha$	$2\pi + \alpha$
$\sin \beta =$	$\cos \alpha$	$\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$-\sin \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\sin \alpha$	$\sin \alpha$
$\cos \beta =$	$\sin \alpha$	$-\sin \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\sin \alpha$	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\cos \alpha$
$tg \beta =$	$ctg \alpha$	$-ctg \alpha$	$-tg \alpha$	$tg \alpha$	$ctg \alpha$	$-ctg \alpha$	$-tg \alpha$	$tg \alpha$
$ctg \beta =$	$tg \alpha$	$-tg \alpha$	$-ctg \alpha$	$ctg \alpha$	$tg \alpha$	$-tg \alpha$	$-ctg \alpha$	$ctg \alpha$

Примеры использования таблицы:

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

$$\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$$

$$tg\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = ctg \alpha$$

$$ctg(2\pi + \alpha) = ctg \alpha$$

Разумеется, формулы работают и справа налево.