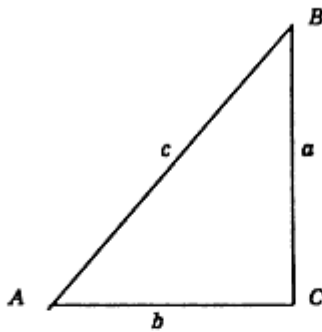
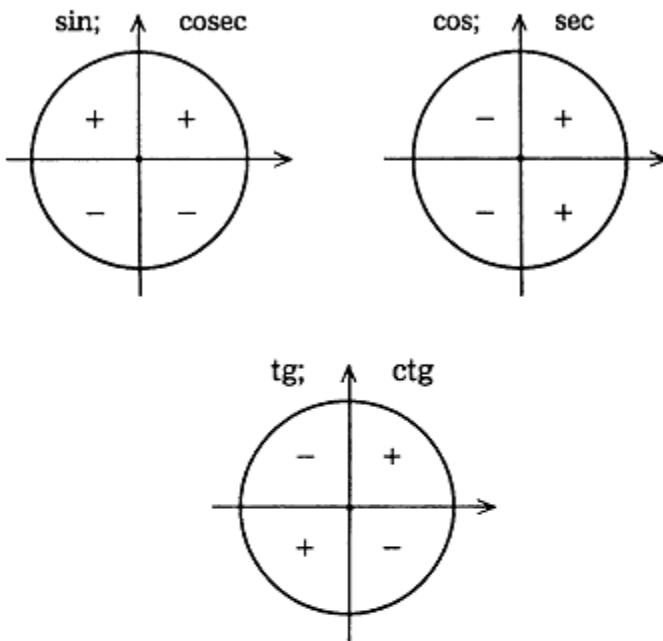


**ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ  
ОСТРОГО УГЛА**



Функция	Угол	
	A	B
sin (синус)	$\frac{a}{c}$	$\frac{b}{c}$
cos (косинус)	$\frac{b}{c}$	$\frac{a}{c}$
tg (тангенс)	$\frac{a}{b}$	$\frac{b}{a}$
ctg (котангенс)	$\frac{b}{a}$	$\frac{a}{b}$
sec (секанс)	$\frac{c}{b}$	$\frac{c}{a}$
cossec (косеканс)	$\frac{c}{a}$	$\frac{c}{b}$

**Знаки тригонометрических функций  
по координатным четвертям**



Функция	Четверть			
	I	II	III	IV
sin	+	+	-	-
cos	+	-	-	+
tg	+	-	+	-
ctg	+	-	+	-
sec	+	-	-	+
cosec	+	+	-	-

## Перевод градусной меры в радианную

Длины дуг окружности радиуса 1

0	0,0000	35	0,6109	70	1,2217	0	0,0000	30	0,0087
1	0,0175	36	0,6283	71	1,2392	1	0,0003	31	0,0090
2	0,0349	37	0,6458	72	1,2566	2	0,0006	32	0,0093
3	0,0524	38	0,6632	73	1,2741	3	0,0009	33	0,0096
4	0,0698	39	0,6807	74	1,2915	4	0,0012	34	0,0099
5	0,0873	40	0,6981	75	1,3090	5	0,0015	35	0,0102
6	0,1047	41	0,7156	76	1,3265	6	0,0017	36	0,0105
7	0,1222	42	0,7330	77	1,3439	7	0,0020	37	0,0108
8	0,1396	43	0,7505	78	1,3614	8	0,0023	38	0,0111
9	0,1571	44	0,7679	79	1,3788	9	0,0026	39	0,0113
10	0,1745	45	0,7854	80	1,3963	10	0,0029	40	0,0116
11	0,1920	46	0,8029	81	1,4137	11	0,0032	41	0,0119
12	0,2094	47	0,8203	82	1,4312	12	0,0035	42	0,0122
13	0,2269	48	0,8378	83	1,4486	13	0,0038	43	0,0125
14	0,2443	49	0,8552	84	1,4661	14	0,0041	44	0,0128
15	0,2618	50	0,8727	85	1,4835	15	0,0044	45	0,0131
16	0,2793	51	0,8901	86	1,5010	16	0,0047	46	0,0134
17	0,2967	52	0,9076	87	1,5184	17	0,0049	47	0,0137
18	0,3142	53	0,9250	88	1,5359	18	0,0052	48	0,0140
19	0,3316	54	0,9425	89	1,5533	19	0,0055	49	0,0143
20	0,3491	55	0,9599	90	1,5708	20	0,0058	50	0,0145
21	0,3665	56	0,9774	91	1,5882	21	0,0061	51	0,0148
22	0,3840	57	0,9948	92	1,6057	22	0,0064	52	0,0151
23	0,4014	58	1,0123	93	1,6232	23	0,0067	53	0,0154
24	0,4189	59	1,0297	94	1,6406	24	0,0070	54	0,0157
25	0,4363	60	1,0472	95	1,6581	25	0,0073	55	0,0160
26	0,4538	61	1,0647	96	1,6755	26	0,0076	56	0,0163
27	0,4712	62	1,0821	97	1,6930	27	0,0079	57	0,0166
28	0,4887	63	1,0996	98	1,7104	28	0,0081	58	0,0169
29	0,5061	64	1,1170	99	1,7279	29	0,0084	59	0,0172
30	0,5236	65	1,1345	100	1,7453				
31	0,5411	66	1,1519	180	3,1416				
32	0,5585	67	1,1694	200	3,4907				
33	0,5760	68	1,1868	300	5,2360				
34	0,5934	69	1,2043	360	6,2832				

### Перевод радианной меры в градусную

Радианы	Градусы и минуты	Радианы	Градусы и минуты	Радианы	Градусы и минуты	Радианы	Минуты	Радианы	Минуты
1	57° 18'	0,1	5° 44'	0,01	0° 34'	0,001	0° 03'	0,0001	0° 00'
2	114° 35'	0,2	11° 28'	0,02	1° 09'	0,002	0° 07'	0,0002	0° 01'
3	171° 53'	0,3	17° 11'	0,03	1° 43'	0,003	0° 10'	0,0003	0° 01'
4	229° 11'	0,4	22° 55'	0,04	2° 18'	0,004	0° 14'	0,0004	0° 01'
5	286° 29'	0,5	28° 39'	0,05	2° 52'	0,005	0° 17'	0,0005	0° 02'
6	343° 46'	0,6	34° 23'	0,06	3° 26'	0,006	0° 21'	0,0006	0° 02'
7	401° 04'	0,7	40° 06'	0,07	4° 01'	0,007	0° 24'	0,0007	0° 02'
8	458° 22'	0,8	45° 50'	0,08	4° 35'	0,008	0° 28'	0,0008	0° 03'
9	515° 40'	0,9	51° 34'	0,09	5° 09'	0,009	0° 31'	0,0009	0° 03'

**Сравнительная таблица градусной  
и радианной мер некоторых углов**

Углы в градусах	Углы в радианах
$0^\circ$	0
$30^\circ$	$\frac{\pi}{6}$
$45^\circ$	$\frac{\pi}{4}$
$60^\circ$	$\frac{\pi}{3}$
$90^\circ$	$\frac{\pi}{2}$
$120^\circ$	$\frac{2\pi}{3}$
$135^\circ$	$\frac{3\pi}{4}$
$150^\circ$	$\frac{5\pi}{6}$
$180^\circ$	$\pi$
$210^\circ$	$\frac{7\pi}{6}$
$225^\circ$	$\frac{5\pi}{4}$
$240^\circ$	$\frac{4\pi}{3}$
$270^\circ$	$\frac{3\pi}{2}$
$300^\circ$	$\frac{5\pi}{3}$
$315^\circ$	$\frac{7\pi}{4}$
$330^\circ$	$\frac{11\pi}{6}$
$360^\circ$	$2\pi$

### Значения тригонометрических функций некоторых углов

Таблица 1

Аргумент Функция \ $\alpha$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\pi$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	$2\pi$
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	$-\sqrt{3}$	-
sec	1	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{2}$	2	-	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	-	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1
cosec	-	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{2}$	2	-	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	-

### Значения тригонометрических функций некоторых углов

Таблица 2

Функция Аргумент	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$
$15^\circ \left( \frac{\pi}{12} \right)$	$\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$	$2-\sqrt{3}$	$2+\sqrt{3}$
$18^\circ \left( \frac{\pi}{10} \right)$	$\frac{\sqrt{5}-1}{4}$	$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{5}}{2\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}$	$\frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{\sqrt{5}-1}$
$36^\circ \left( \frac{\pi}{10} \right)$	$\frac{\sqrt{5}-\sqrt{5}}{2\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{5}+1}{4}$	$\frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{\sqrt{5}+1}$	$\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}$
$54^\circ \left( \frac{3\pi}{10} \right)$	$\frac{\sqrt{5}+1}{4}$	$\frac{\sqrt{5}-\sqrt{5}}{2\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}$	$\frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{\sqrt{5}+1}$
$72^\circ \left( \frac{2\pi}{5} \right)$	$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{5}}{2\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{5}-1}{4}$	$\frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{\sqrt{5}-1}$	$\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}$
$75^\circ \left( \frac{5\pi}{12} \right)$	$\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$	$2+\sqrt{3}$	$2-\sqrt{3}$