## Квадратные уравнения

| | |
|---|---|
| $ax^2+bx+c=0,\ a\neq 0$ | |
| $D=b^2-4ac,\ D\geq 0$<br>$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$,<br>$D<0$ если корней нет. | Теорема Виета<br>$\begin{cases} x_1+x_2=-\frac{b}{a}, \\ x_1\cdot x_2=\frac{c}{a}. \end{cases}$ |
| Разложение квадратного трехчлена<br>$ax^2+bx+c=a\cdot(x-x_1)\cdot(x-x_2)$, где $x_1$, $x_2$-корни уравнения | |

## Корень n-ой степени

| | |
|---|---|
| $\sqrt[n]{a}=b,\ b^n=a,$<br>где $a\geq 0,\ b\geq 0,\ n\in N,\ n>1$ | |
| Свойства корня n-ой степени | |
| $\sqrt[n]{ab}=\sqrt[n]{a}\cdot\sqrt[n]{b}$, где $a\geq 0,\ b\geq 0$ | $\sqrt[np]{a^{kp}}=\sqrt[n]{a^k}$, где $a\geq 0$ |
| $\sqrt[n]{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$, где $a\geq 0,\ b>0$ | $\sqrt[n]{a^n}=\begin{cases} \lvert a\rvert, & n\text{-четно}, \\ a, & n\text{-нечетно} \end{cases}$ |
| $(\sqrt[n]{a})^k=\sqrt[n]{a^k}$, где $a\geq 0$ | $\sqrt[n]{-a}=-\sqrt[n]{a}$, $n$ — нечетно |
| $\sqrt[n]{\sqrt[k]{a}}=\sqrt[nk]{a}$, где $a\geq 0$ | $a^{\frac{k}{m}}=\sqrt[m]{a^n}$, где $a\geq 0$ |

## Степени

| | |
|---|---|
| $a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{a^p}$, где $a \geq 0$, $q \in N$, $p \in Z$ | |
| Свойства степени (для $n \in R$, $k \in R$) | |
| $a^0 = 1$, где $a \neq 0$ | $a^1 = a$, |
| $a^{-1} = \frac{1}{a}$, где $a \neq 0$ | $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, где $a \neq 0$ |
| $a^n \cdot a^k = a^{n+k}$ | $a^n : a^k = a^{n-k}$, где $a \neq 0$ |
| $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$, где $b \neq 0$ | $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$, где $a \neq 0$, $b \neq 0$ |

## Логарифм

| | |
|---|---|
| $\log_a b = c$, $a^c = b$, где $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$ | |
| Основное логарифмическое тождество: $a^{\log_a b} = b$ | |
| Свойства логарифма | |
| $\log_a 1 = 0$ | $a^{\log_a c} = c^{\log_a a}$ |
| $\log_a a = 1$ | $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ |
| $\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \log_a b$ | $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ |
| $\log_a b^k = k \log_a b$ | $\log_a b \cdot c = \log_a b + \log_a c$ |
| $\log_{a^k} b^m = \frac{m}{k} \log_a b$ | $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$ |

# Тригонометрия

## Тригонометрические функции основных углов

| Функция | Углы | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0º | 30º | 45º | 60º | 90º |
| | 0 | $\frac{\pi}{6}$ | $\frac{\pi}{4}$ | $\frac{\pi}{3}$ | $\frac{\pi}{2}$ |
| sinx | 0 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 1 |
| cosx | 1 | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 0 |
| tgx | 0 | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 1 | $\sqrt{3}$ | - |
| ctgx | - | $\sqrt{3}$ | 1 | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 0 |

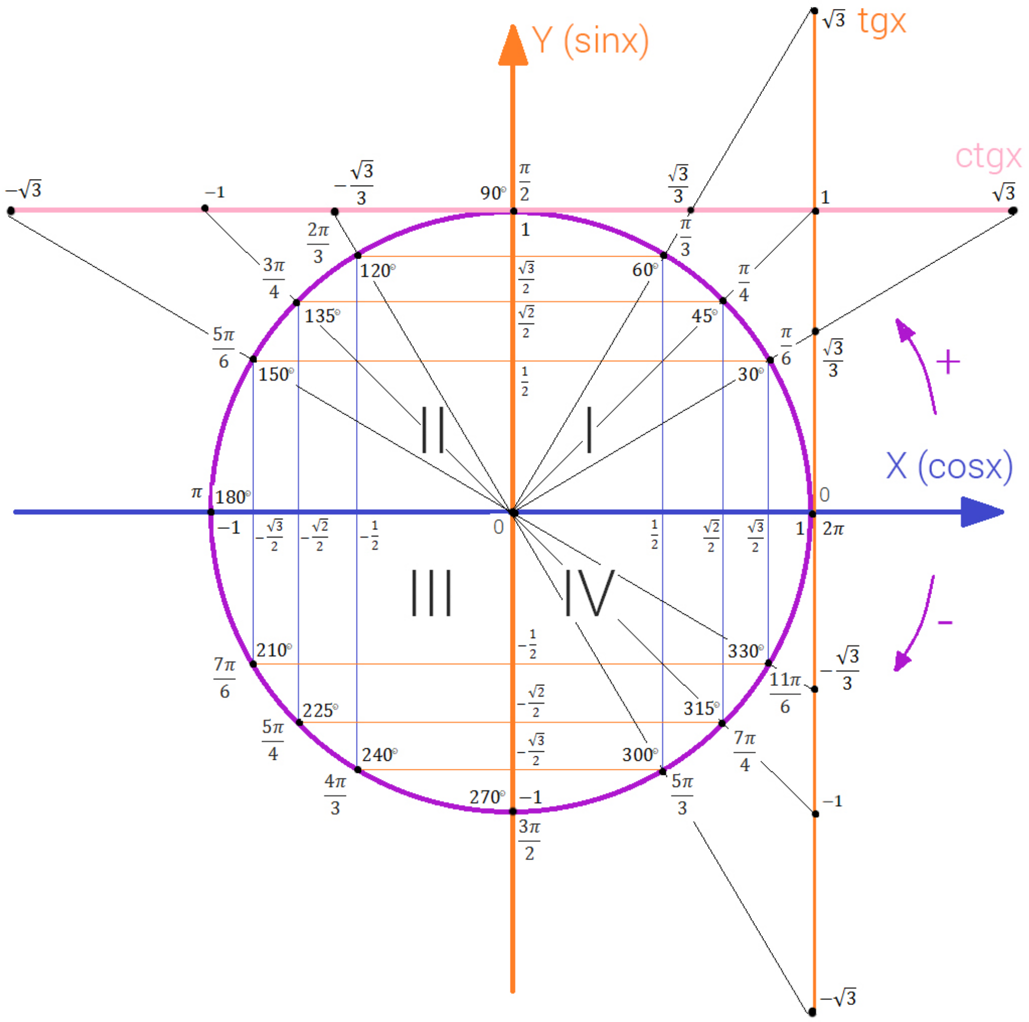
## Основные тригонометрические тождества

| | | |
|---|---|---|
| $tgx = \frac{sinx}{cosx}$ | $ctgx = \frac{1}{tgx} = \frac{cosx}{sinx}$ | |
| $sin^2 x + cos^2 x = 1$ | $tgx + 1 = \frac{1}{cos^2 x}$ | $ctgx + 1 = \frac{1}{sin^2 x}$ |

## Решение простейших тригонометрических уравнений

$-1 \le sinx \le 1; \;\; -1 \le cosx \le 1$

| |
|---|
| sinx = a, x= $\left[ \begin{array}{l} arcsina + 2\pi k, \ k \in Z \\ \pi - arcsina + 2\pi k, \ k \in Z \end{array} \right.$ |
| $cosx = a, \ x = \pm arccosa + 2\pi k, \ k \in Z$ |
| $tgx = a, \ x = arctga + \pi k, \ k \in Z$ |
| $ctgx = a, \ x = arcctga + \pi k, \ k \in Z$ |


Y (sinx)
X (cosx)
tgx
ctgx
I
II
III
IV
+
-
90°
120°
135°
150°
180°
210°
225°
240°
270°
300°
315°
330°
60°
45°
30°
0
2π
π
-1
1
√3
-√3