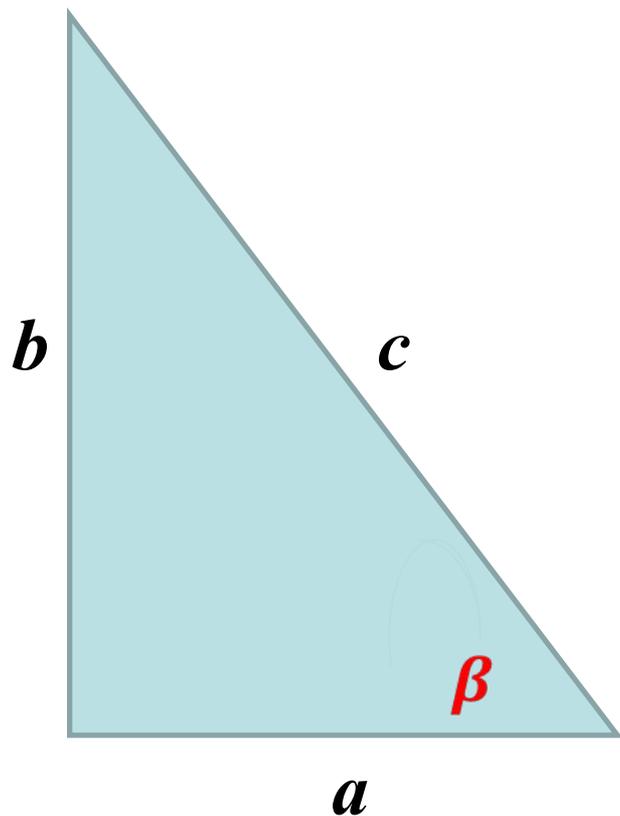


Тригонометрия на ЕГЭ

Учитель математики:

Гореликова Инна Геннадьевна

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника



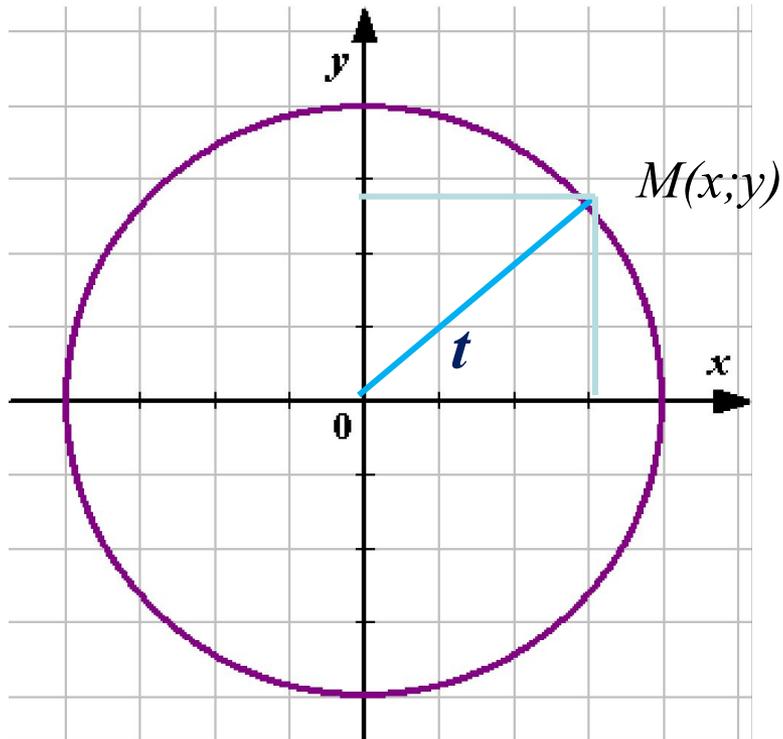
$$\sin \beta = \frac{b}{c}$$

$$\cos \beta = \frac{a}{c}$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{b}{a}$$

$$\operatorname{ctg} \beta = \frac{a}{b}$$

Тригонометрические функции числового аргумента



$R = 1$

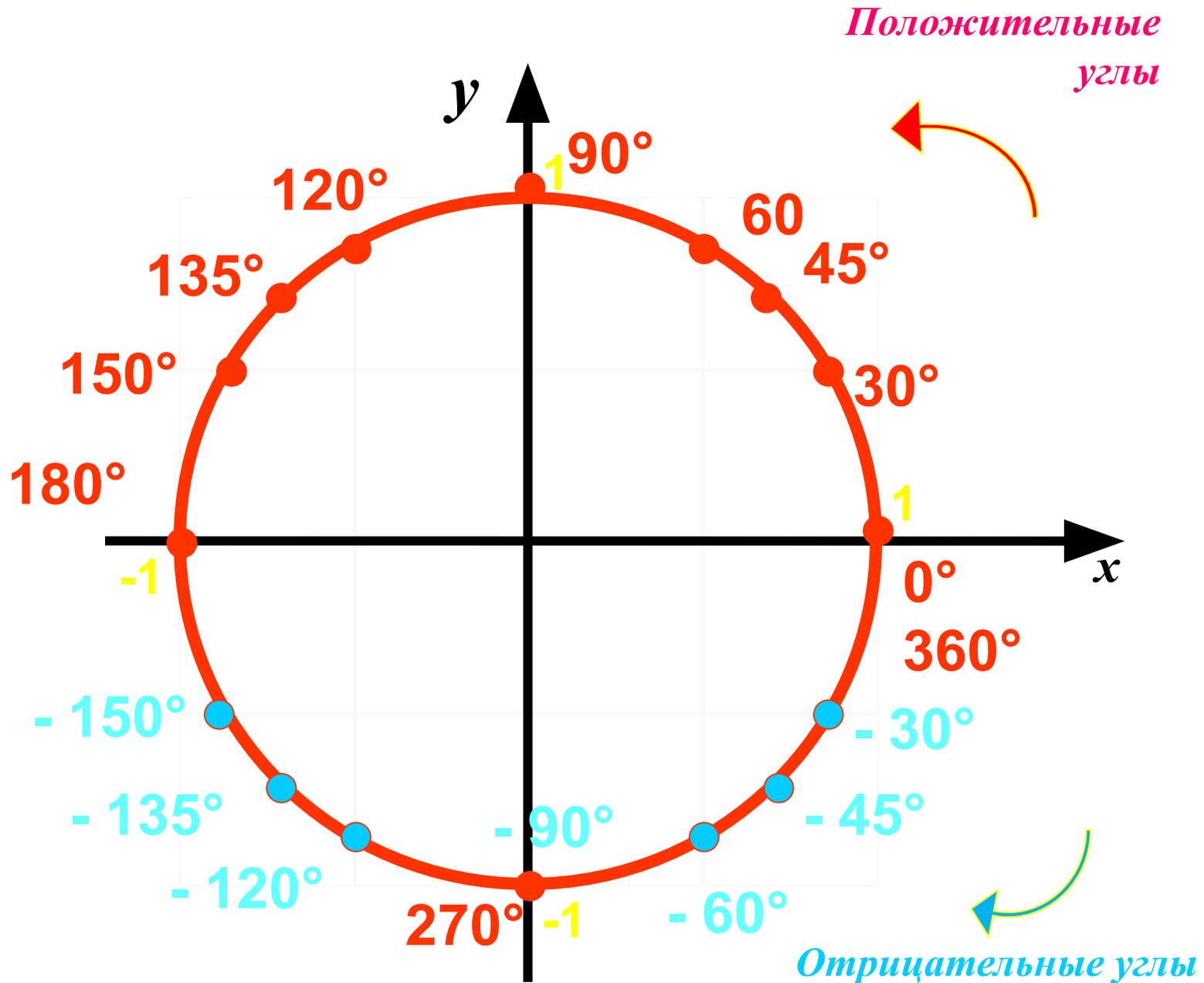
$$\sin t = y$$

$$\cos t = x$$

$$\operatorname{tg} t = \beta$$

$$\operatorname{ctg} t = \beta$$

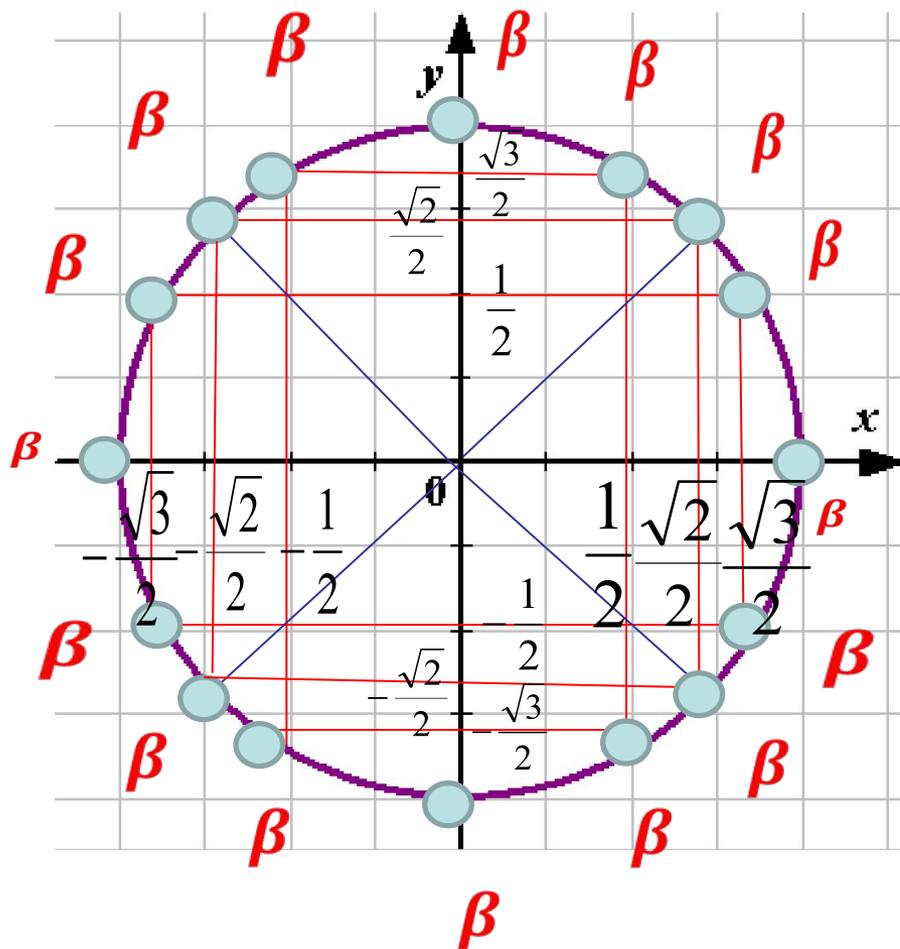




Числовая окружность

Задача 1.

Найдите значения:



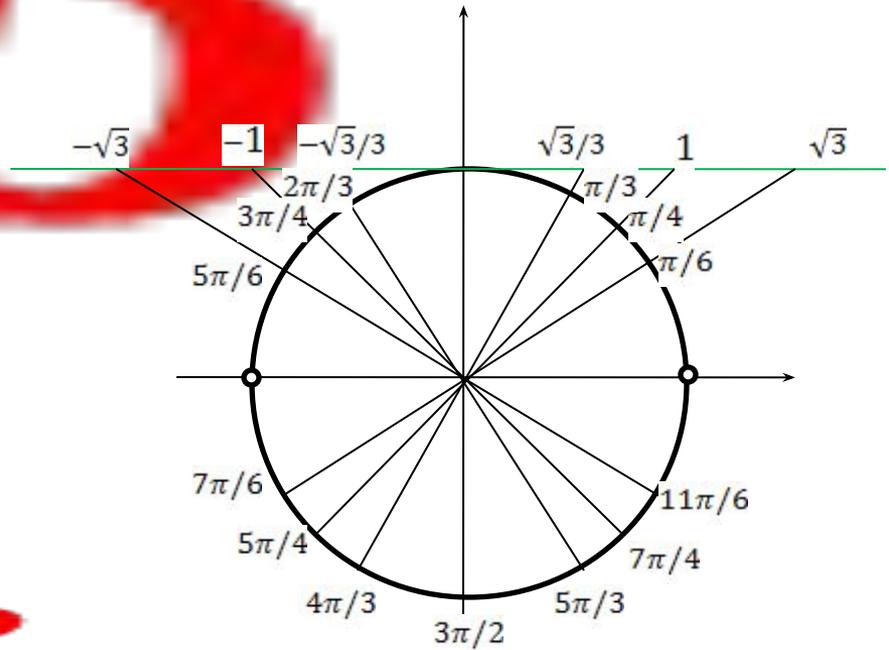
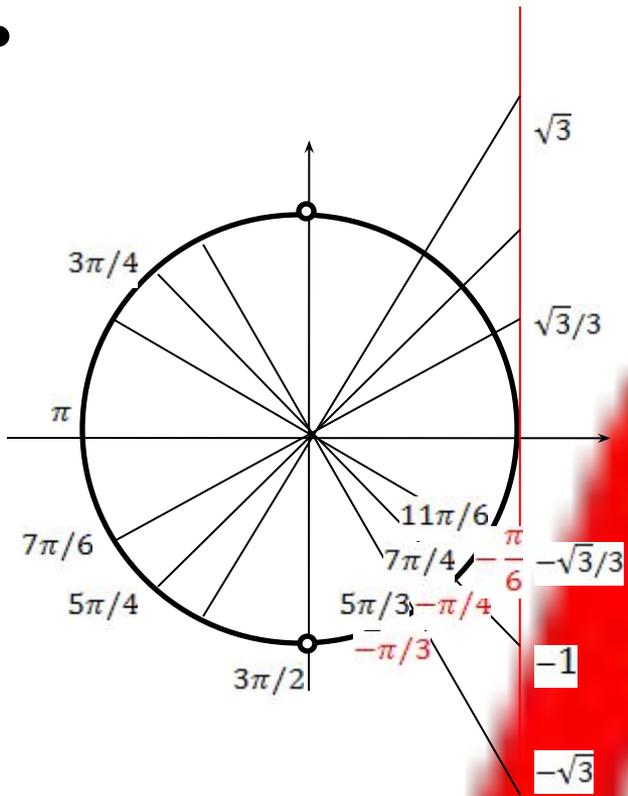
β

β

β

$$\cos 405^\circ =$$

Тангенс и котангенс

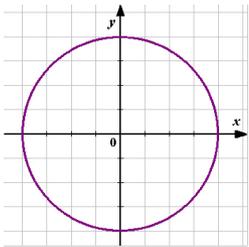


Найдите ошибку:

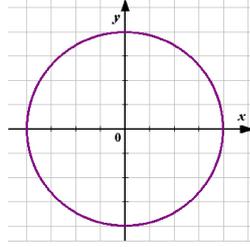
β ***β***
β ***β*** ***β***

Знаки тригонометрических функций по координатным четвертям

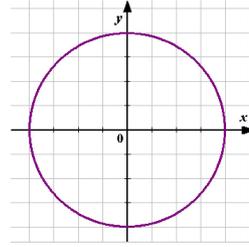
$\cos t$



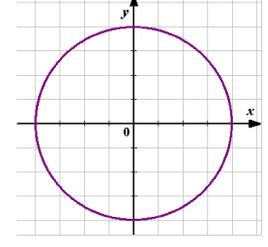
$\sin t$



$\operatorname{tg} t$



$\operatorname{ctg} t$



Основные тригонометрические формулы

$$1. \sin^2 t + \cos^2 t = 1$$

$$2. \operatorname{tg} t = \frac{\sin t}{\cos t}$$

$$3. \operatorname{ctg} t = \frac{\cos t}{\sin t}$$

$$4. \operatorname{tg} t \cdot \operatorname{ctg} t = 1$$

$$5. \operatorname{tg}^2 t + 1 = \frac{1}{\cos^2 t}$$

$$6. \operatorname{ctg}^2 t + 1 = \frac{1}{\sin^2 t}$$

$$7. \sin(-t) = -\sin t$$

$$8. \operatorname{tg}(-t) = -\operatorname{tg} t$$

$$9. \operatorname{ctg}(-t) = -\operatorname{ctg} t$$

$$10. \cos(-t) = \cos t$$

$$11. \sin 2t = 2 \sin t \cdot \cos t$$

$$12. \cos 2t = \cos^2 t - \sin^2 t =$$

$$= 1 - 2\sin^2 t =$$

$$= 2\cos^2 t - 1$$



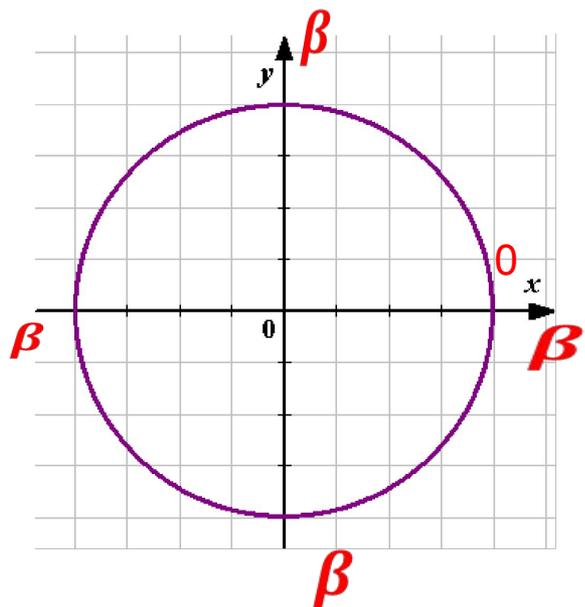
Решение:

1. Из основного тригонометрического тождества находим значение $\sin \alpha$ с учетом его знака в данной четверти.

2. Из тригонометрической формулы тангенса находим $\operatorname{tg} \alpha$

Ответ:

Формулы приведения



1) Определить четверть

2) Определить знак исходной функции в этой четверти

β

β

Задача 3. Упростите выражение:

β $-\sin t$

$$\operatorname{tg}(180^\circ + t) = \operatorname{tg} t$$

β $-\sin t$

$$\operatorname{ctg}(90^\circ - t) = \operatorname{tg} t$$

Задача 4. *Вычислите значение выражения:*

β

Решение:

Ответ:

Задача 5. *Найдите значение выражения:*



Решение:



Так как $\text{tgt} = 7$, то $\dots \cdot 7 = \dots$

Ответ:

Задача 6. *Найдите значение выражения:*



Решение:

Ответ:

Задача 7. Найдите значение выражения:



Решение:



Ответ:



Решение:

Ответ:

Домашнее задание:

1. Найдите значение $\operatorname{tg} \alpha$,

если $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{13}}{13}$ и $\alpha \in (\pi; \frac{3\pi}{2})$.

2. Вычислите: $\frac{5 \sin 98^\circ}{\sin 49^\circ \sin 41^\circ}$

3. Найдите наименьшее значение функции

$y = 69 \cos x + 71x + 48$ на отрезке $[0; \frac{3\pi}{2}]$.

Спасибо за урок!

Задача 9. *Найдите значение выражения:*

$$\frac{3 \cos(\pi - \beta) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \beta\right)}{\cos(\beta + 3\pi)}$$

Решение:

Ответ:

Задача 10. *Найдите значение выражения:*



Решение:

Ответ: