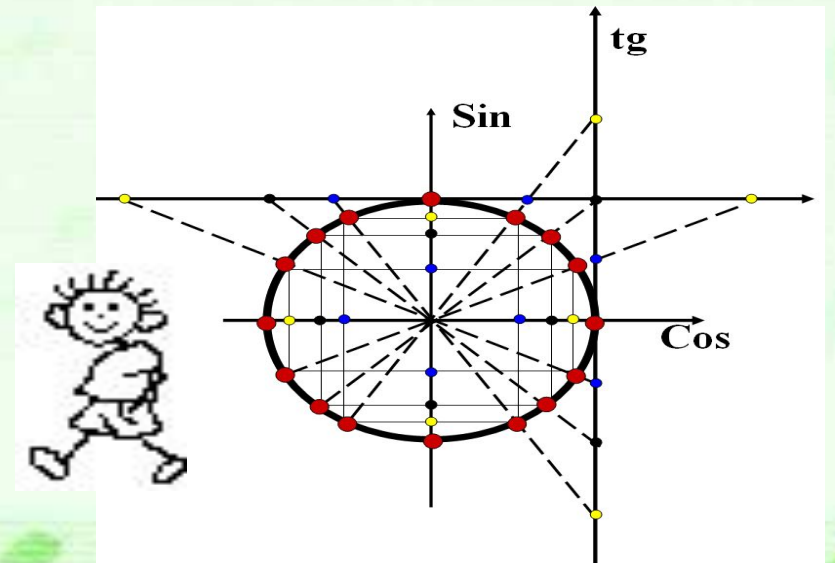




10.03.2016ж

Тригонометриялық функциялардың қос
және жарты бұрыштарының
формулалары.

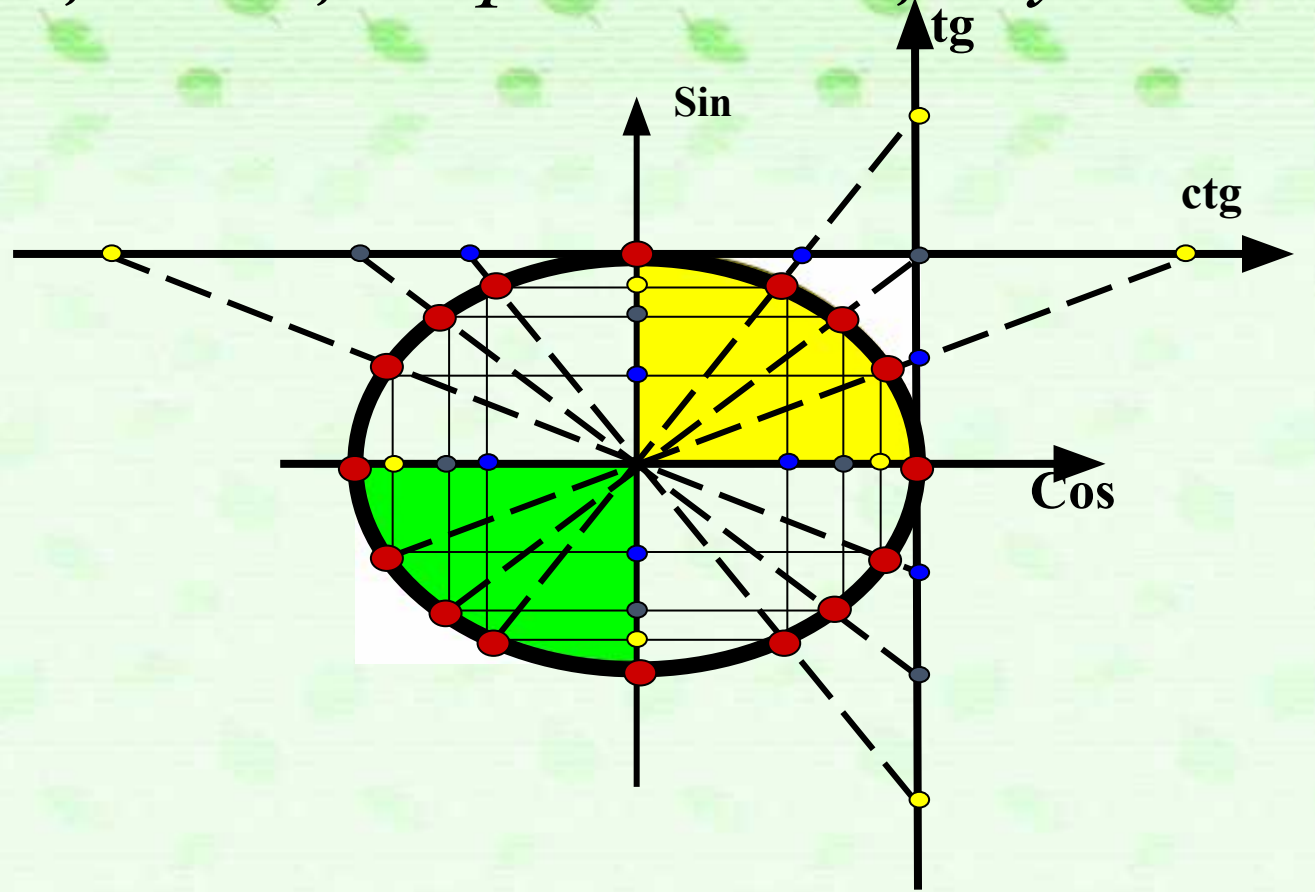


*«Жолды жүрген, ал
математиканы
ойланган игерер»*



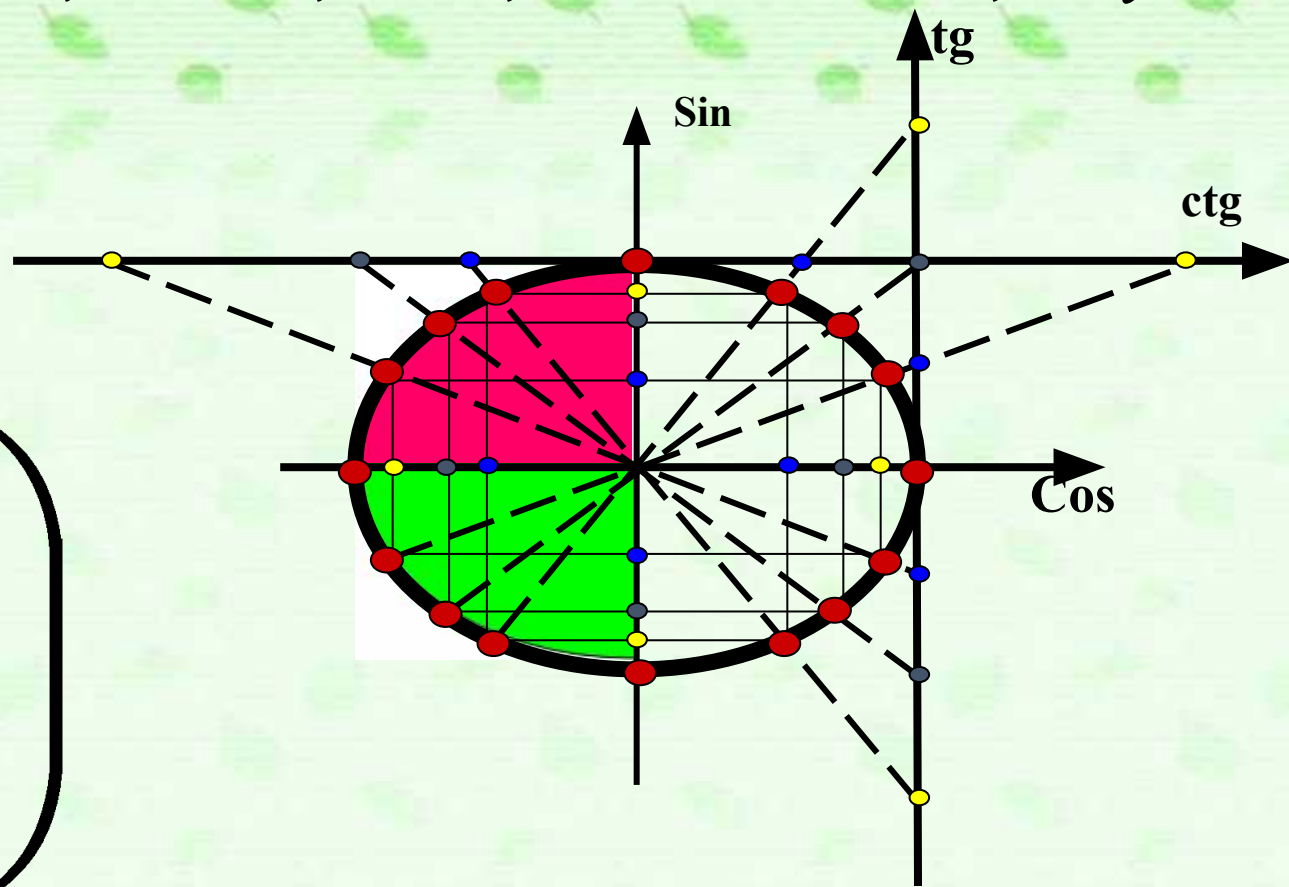
Тригонометриялық функцияның ширегін анықтау, α
- сүйір бұрыш

$$\begin{aligned} \sin 194^\circ &= -\frac{1}{6} \\ \operatorname{ctg} &= -6 \end{aligned}$$



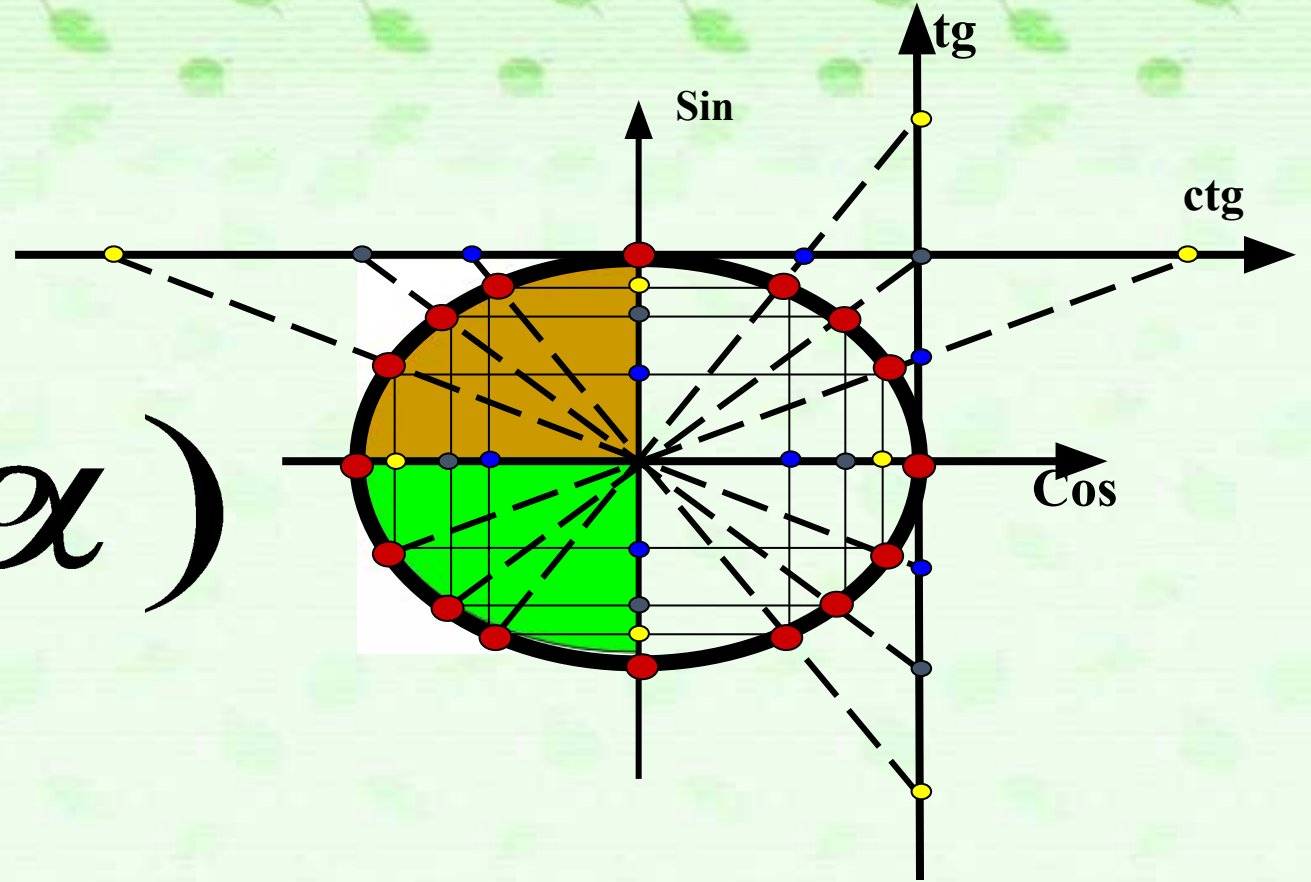
Тригонометриялық функцияның таңбасын анықтау,
 α - сүйір бұрыш

$$\begin{matrix} \text{Cos} \\ \text{tg} \end{matrix} \left(\begin{matrix} 2\pi \\ 3\pi \\ 4 \end{matrix} \right)$$



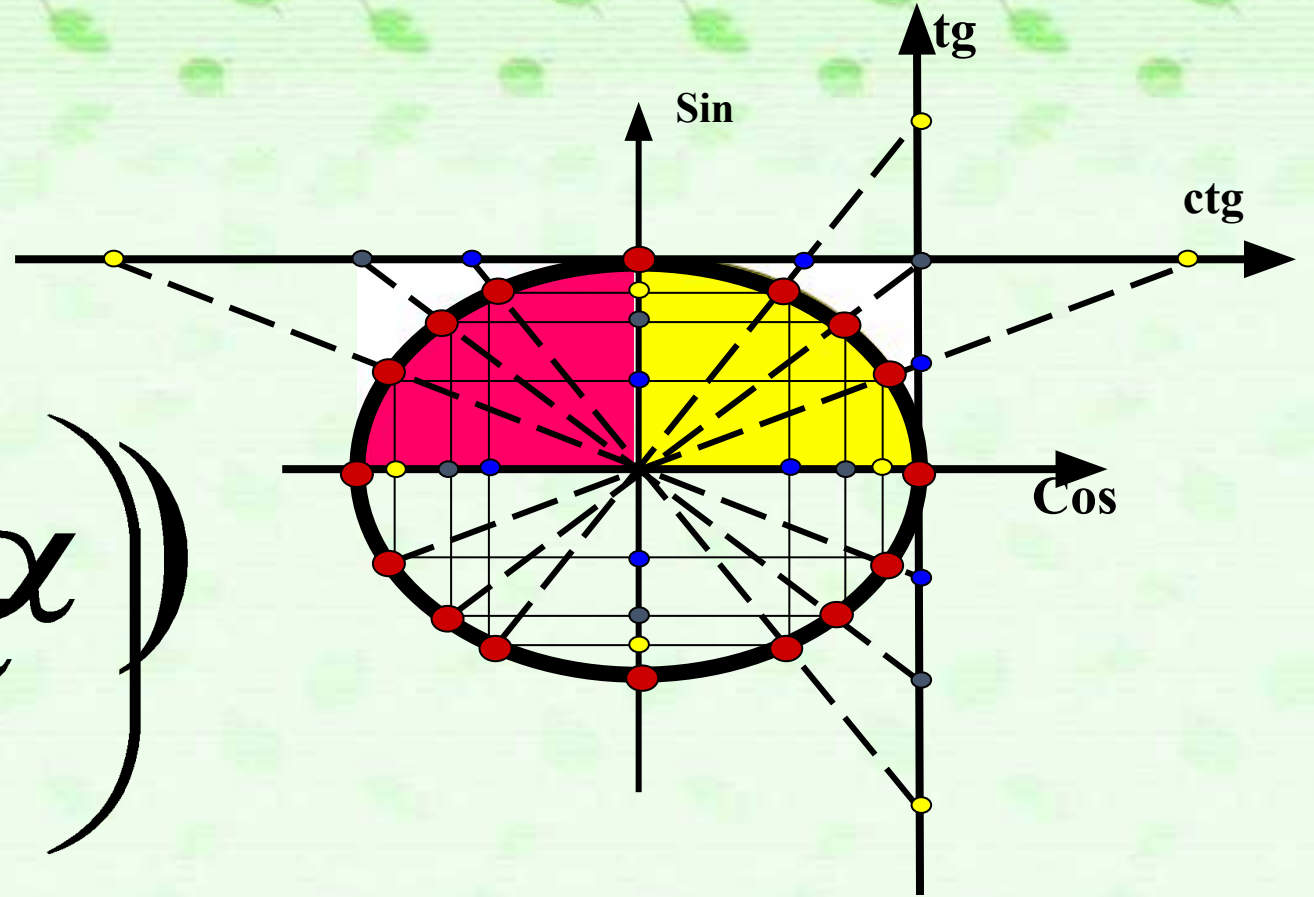
Тригонометриялық функцияның таңбасын анықтау,
 α - сүйір бұрыш

$$\text{ctg}(\pi + 2\theta\alpha)$$



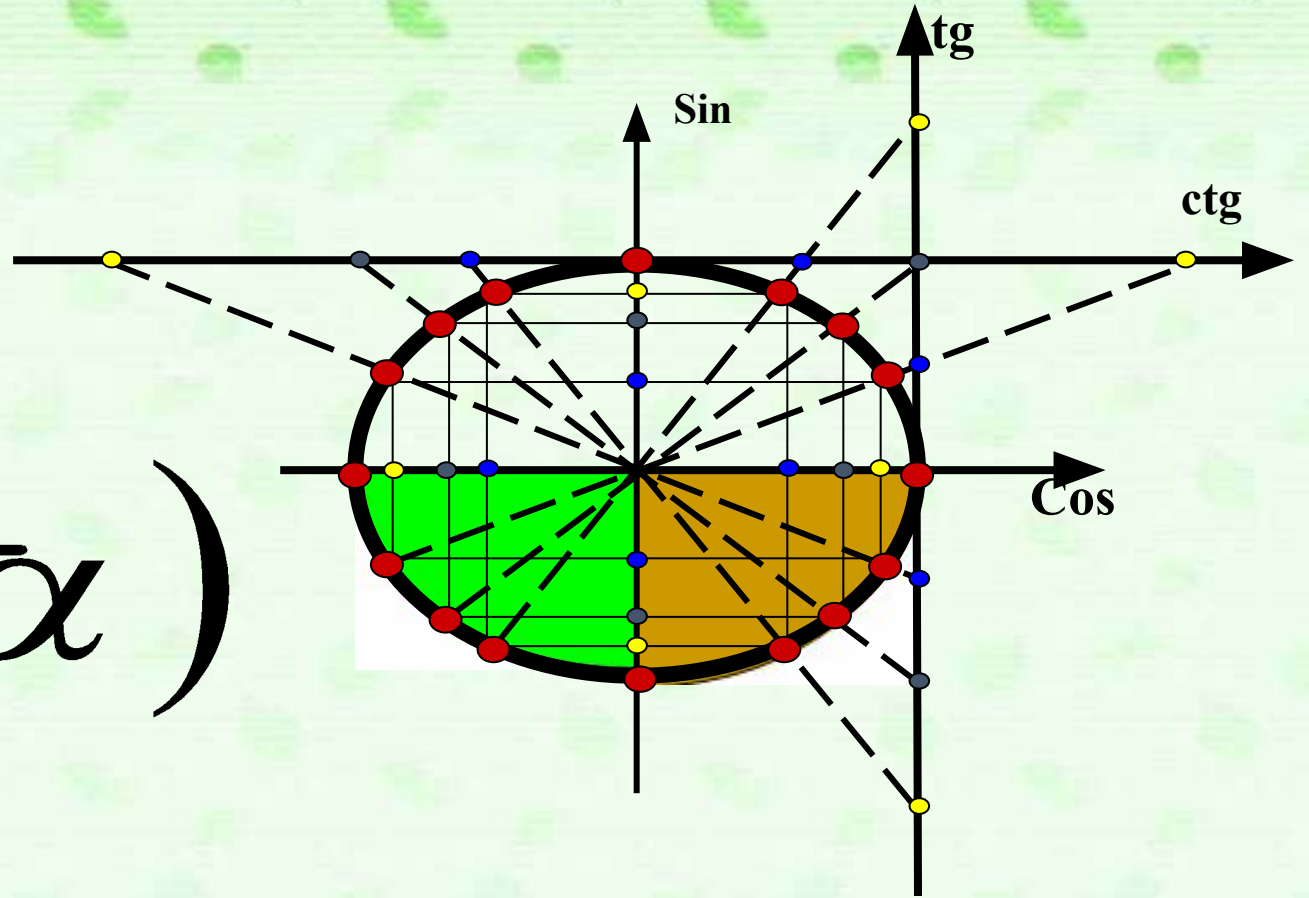
Тригонометриялық функцияның таңбасын анықтау,
 α - сүйір бұрыш

$$\begin{matrix} \text{ctg} \\ \text{tg} \\ \text{sin} \\ \text{cos} \end{matrix} \left(\frac{2\pi}{2} \pm \alpha \right)$$



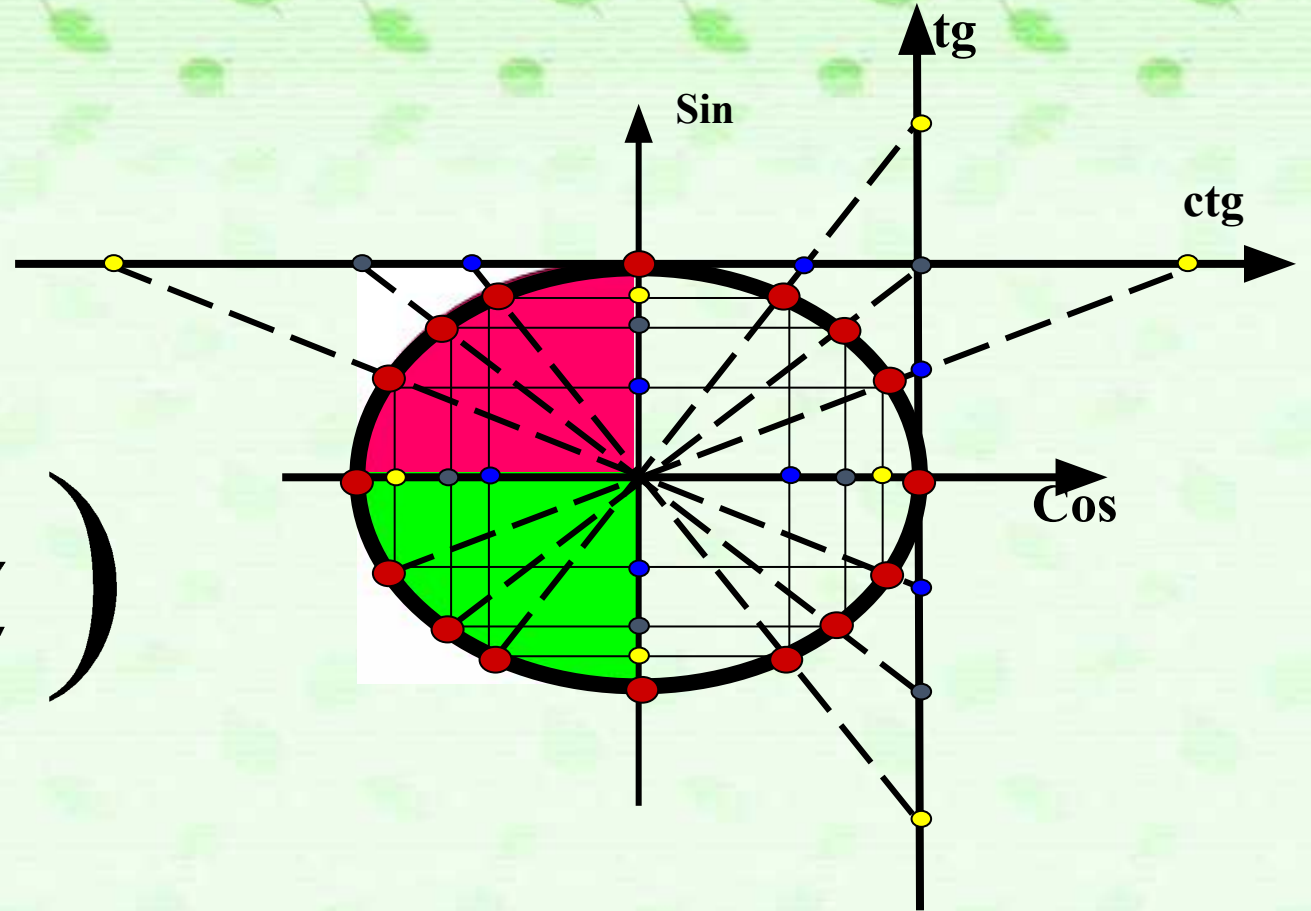
Тригонометриялық функцияның таңбасын анықтау, α - сүйір бұрыш

$$\operatorname{tg} S\left(\frac{7\pi}{6} \alpha\right)$$



Тригонометриялық функцияның таңбасын анықтау,
 α - сүйір бұрыш

$$\begin{matrix} \text{Cos} \\ \text{Sin} \end{matrix} \left(\pi + \alpha \right)$$



Жалғастыр:

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



Жалғастыр:

$$\mathit{tg} \alpha \cdot \mathit{ctg} \alpha =$$



Жалгастыр:

$$\sqrt{1 - \cos^2 \alpha} =$$



Жалғастыр:

$$1 - \frac{1}{\sin^2 \alpha} =$$



Қосу формулаларының жалғасын тап:

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$



$$\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}$$



Санды диктант

(әр теңдіктің қасына дұрысқа – 1, қатеге – 0 қойыңдар)

I нұсқа

II нұсқа

1. $\sin (\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$	$\cos (\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$
2. $\cos (\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$	$\sin (\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$
3. $\operatorname{tg} (\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$	$\operatorname{tg} (\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$
4. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = -1$	$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$
5. $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$	$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
6. $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$	$\operatorname{Cos} \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$
7. $\cos (-\alpha) = -\cos \alpha$	$\sin (-\alpha) = \sin \alpha$
8. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
9. $\sin (\pi - \alpha) = -\sin \alpha$	$\cos (\pi - \alpha) = \cos \alpha$
10. $\cos \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) = \sin \alpha$	$\cos \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha \right) = \sin \alpha$



Санды диктант

I нұсқа

1010110101

II нұсқа

1001100101



$$\sin 2\alpha$$

$$\cos 2\alpha$$

$$\operatorname{tg} 2\alpha$$

$$\operatorname{ctg} 2\alpha$$

$$\sin \frac{\alpha}{2}$$

$$\cos \frac{\alpha}{2}$$

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$$

$$\operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$$

Сәйкесін

тап:

$$\frac{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}{2 \operatorname{tg} \alpha}$$

$$\frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$$

$$\pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha}}$$

$$\pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}$$

$$\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$\pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha}}$$

$$\pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$$

$$2 \sin \alpha \cos \alpha$$



Өрнекті ықшамда:

$$\frac{\sin 40^\circ}{\sin 20^\circ}$$

$$\frac{\sin 40^\circ}{\sin 20^\circ} = \frac{\sin 2 \cdot 20^\circ}{\sin 20^\circ} = \frac{2 \sin 20^\circ \cdot \cos 20^\circ}{\sin 20^\circ} = 2 \cos 20^\circ$$



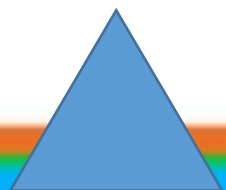
Топпен жұмыс

*«Кеңесіп іс басқару - келелі елдің белгісі,
Жұмыла жұмыс атқару - өрелі елдің белгісі.»*

sin тобы № 364(а,б,г,е)

cos тобы № 365

tg тобы № 366



*Білім деген биік шың, Бақытқа сені жеткізер.
Білім деген ақылышың, Қиындықтан өткізер*

Деңгейлік тапсырмалар

А деңгейі
Мәнін тап:

$$\cos 120^\circ + \sin^2 60^\circ$$

В деңгейі
Ықшамда:

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

С деңгейі
Тепе-теңдікті
дәлелде:

$$\frac{\sin^4 \alpha - \sin^2 \alpha}{\sin^3 \alpha - \cos^2 \alpha \sin \alpha} =$$
$$= \frac{1}{2} \operatorname{tg} 2\alpha \cos \alpha$$



Деңгейлік тапсырмалардың жауаптары

А деңгейі: Мәнін тап: $\cos 120^\circ + \sin^2 60^\circ = \cos^2 60^\circ - \sin^2 60^\circ + \sin^2 60^\circ = \cos^2 60^\circ = \frac{1}{4}$

В деңгейі: Ықшамда:
$$\left(\frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} + \frac{\cos \alpha}{1 - \sin \alpha}\right) \sin 2\alpha = \left(\frac{\cos \alpha(1 - \sin \alpha) + \cos \alpha(1 + \sin \alpha)}{(1 + \sin \alpha)(1 - \sin \alpha)}\right) \sin 2\alpha$$
$$= \frac{\cos \alpha - \cos \alpha \sin \alpha + \cos \alpha + \cos \alpha \sin \alpha}{1 - \sin^2 \alpha} \sin 2\alpha = \frac{2 \cos \alpha}{\cos^2 \alpha} \sin 2\alpha$$
$$= 4 \sin \alpha$$

С деңгейі: Тепе-теңдікті дәлелде:
$$\frac{\sin^4 \alpha - \sin^2 \alpha}{\sin^3 \alpha - \cos^2 \alpha \sin \alpha} = \frac{1}{2} \operatorname{tg} 2\alpha \cos \alpha$$

$$\frac{\sin^2 \alpha (\sin^2 \alpha - 1)}{\sin \alpha (\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha)} = \frac{1}{2} \operatorname{tg} 2\alpha \cos \alpha$$

$$\frac{\sin \alpha (-\cos^2 \alpha)}{-\cos 2\alpha} = \frac{1}{2} \operatorname{tg} 2\alpha \cos \alpha$$

$$\frac{\sin 2\alpha \cos \alpha}{2} = \frac{1}{2} \operatorname{tg} 2\alpha \cos \alpha$$

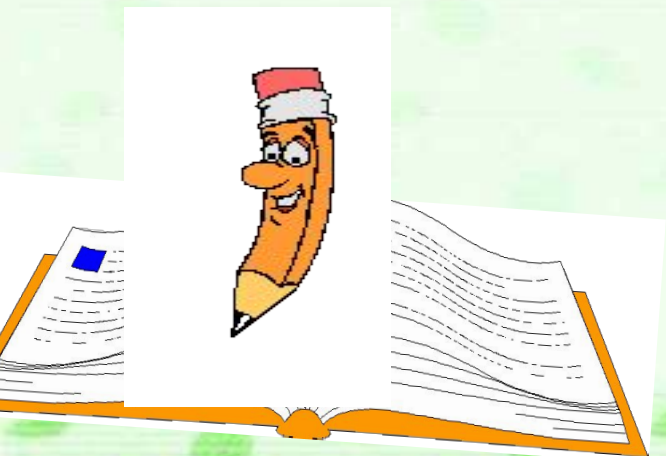
$$\frac{1}{2} \operatorname{tg} 2\alpha \cos \alpha = \frac{1}{2} \operatorname{tg} 2\alpha \cos \alpha$$



Үйге тапсырма:

Әбілқасымова А. № 364 (ә, в, д, ж)

Шыныбеков А.Н. №468, №470,
№471, №472



Бағалау

Жиынтық баға:

10-12 ұпай – «5»

7-9 ұпай – «4»

4-6 ұпай – «3»

0-3 ұпай – «2»



Рефлексия!!!

Маған ұнады...

Бүгін сабақта білдім...

Ұсыныс жасаймын....

Мен сабақта үйрендім...

Мен бүгін сабақта қайталадым....

Мен бүгін сабақта бекіттім...

