ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

по дисциплине «Математика»

дата 14.11.23

Ответьте на вопросы (устно), если есть затруднения, то обратитесь к конспекту. Это вы должны знать!

1. Допишите равенство:
sin(-α) =
cos(-α) =
tg(-α) =
ctg(-α) =
2. Определите четверть, в которой располагается данный угол:
а)194º; 120º; 372º; 278º,
б) π +α;   π /2 -α; π -α; π/2 +-α

1. Новый материал (конспект в тетрадь)

Тема: «Формулы приведения»

<u>Определение:</u> Тригонометрические функции аргументов $\frac{\pi}{2} \pm \alpha$, $\pi \pm \alpha$, $\frac{3\pi}{2} \pm \alpha$, $2\pi \pm \alpha$, могут быть выражены через функции аргумента α с помощью формул, которые называются **формулами приведения**.

Чтобы облегчить запоминание формул приведения для преобразования выражений вида:

$$\sin\left(\frac{\pi n}{2} \pm \alpha\right), \cos\left(\frac{\pi n}{2} \pm \alpha\right),\ tg\left(\frac{\pi n}{2} \pm \alpha\right),\ ctg\left(\frac{\pi n}{2} \pm \alpha\right), n\epsilon Z$$

удобно пользоваться такими правилами:

а) перед приведенной функций ставится тот знак, который имеет исходная функция, если $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$;
б) функция меняется на «кофункцию», если nнечетно, функция не меняется если nчетно.
Примеры к этому правилу приведены в таблице:

Функция α	Аргумент α							
	$\frac{\pi}{2}-\alpha$	$\frac{\pi}{2}+\alpha$	$\pi-\alpha$	$\pi+\alpha$	$\frac{3\pi}{2}-\alpha$	$\frac{3\pi}{2}+\alpha$	$2\pi-\alpha$	$2\pi+\alpha$
sin α	cos α	cos α	sin α	−sin α	−cos α	−cos α	−sin α	sin α
cos α	sin α	−sin α	−cos α	−cos α	−sin α	sin α	cos α	cos α
tg α	ctg α	−ctg α	−tg α	tg α	ctgα	−ctg α	−tg α	tg α
ctg α	tg α	−tg α	−ctg α	ctg α	tg α	−tg α	−ctg α	ctg α

Пример: Найдите значение

$$\sin 120^0 = \sin(90^0 + 30^0) = \cos 30^0 = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin 120^0 = \sin(180^0 - 60^0) = \sin 60^0 = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin\frac{8\pi}{3} = \sin\left(2\pi + \frac{2\pi}{3}\right) = \sin\frac{2\pi}{3} = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) = \sin\frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$tg\,\frac{5\pi}{6} = tg\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) = -tg\,\frac{\pi}{6} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

2. Решение задач

Пример: Найдите значение выражения

$$\frac{38\,cos\,153°}{cos\,27°}$$

Используем формулу приведения косинуса. Представим 153^0 как разность $180^0 - 27^0$:

$$\frac{38\,cos\,153°}{cos\,27°} = \frac{38\,cos(180° - 27°)}{cos\,27°} = -\frac{38 \cdot (-\,cos\,27°)}{cos\,27°} = -38$$

Пример: Найдите значение выражения

$$\frac{-22\,tg\,148°}{tg\,32°}$$

Используем формулу приведения для тангенса. Представим 148^0 как разность $180^0 - 32^0$:

$$\frac{-22\,tg\,148°}{tg\,32°} = \frac{-22\,tg(180° - 32°)}{tg\,32°} = \frac{-22 \cdot (-\,tg\,32°)}{tg\,32°} = -22 \cdot (-1) = 22$$

Пример: Найдите значение выражения

$$5 \cdot tg\,154° \cdot tg\,244°$$

Используем формулы приведения:

$$5 \cdot tg\,154° \cdot tg\,244° = 5 \cdot tg(90° + 64°) \cdot tg(180° + 64°) =$$

$$= 5 \cdot (-\,ctg\,64°) \cdot tg\,64° = -5 \cdot ctg\,64° \cdot tg\,64° = -5 \cdot 1 = -5$$

Применили формулу тригонометрии:

$$ctg\,\alpha \cdot tg\,\alpha = 1$$

Конспект отправляем на электронную почту oles.udalova@yandex.ru