

## Занятие №28

Это занятие содержит в себе 25,26,27,28 занятия

1. Повторить лекции по тригонометрии, которые я уже присылала
2. Сделать обязательно в тетради таблицы (если не сделаны)

### Таблица формул приведения

Функция	Углы								
	$-\alpha$	$90^\circ - \alpha$	$90^\circ + \alpha$	$180^\circ - \alpha$	$180^\circ + \alpha$	$270^\circ - \alpha$	$270^\circ + \alpha$	$360^\circ - \alpha$	$360^\circ + \alpha$
sin	$-\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$-\sin \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\sin \alpha$	$\sin \alpha$
cos	$\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$-\sin \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\sin \alpha$	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\cos \alpha$
tg	$-\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$
ctg	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$

### Формулы сложения. Формулы удвоения.

Формулы суммы и разности	Формулы двойного угла
$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$ $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$ $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$ $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}$ $\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}$ $\operatorname{ctg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{ctg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \beta - 1}{\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \beta}$ $\operatorname{ctg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{ctg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \beta + 1}{\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{ctg} \beta}$	$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$ $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ $\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$ $\cos 2\alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha$ $\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$ $\operatorname{ctg} 2\alpha = \frac{\operatorname{ctg}^2 \alpha - 1}{2 \operatorname{ctg} \alpha}$

### Практическое задание

**Тема:** «Годовые преобразования тригонометрических выражений»

**Цели:**

- закрепить ключевые понятия:  
 синуса, косинуса, тангенса и котангенса числового аргумента;  
 ОТТ; знаки функций в четвертях; основные свойства каждой функции (четность/нечетность, периодичность);
- выработать практические навыки:  
 в преобразовании тригонометрических выражений с применением теорем сложения и следствий из них;

Актуализация опорных знаний	Задания для практической работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>• В чем заключается <b>основное тригонометрическое тождество</b>? Что оно выражает?</li> <li>• Как найти <math>\sin x</math>, если известен <math>\cos x</math>? <math>\operatorname{ctg} x</math>? <math>\operatorname{tg} x</math>?</li> </ul>	1.1 Вычислите: а) $\operatorname{tg} x + 3 \operatorname{ctg} x$ , если $\sin x = -0,6, x \in 4$ четверти.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• В чем заключаются <b>теоремы сложения</b>?</li> <li>• Почему их можно назвать основными формулами тригонометрии?</li> <li>• Записать формулы <b>двойного угла</b>.</li> <li>• В чем суть формул <b>приведения</b>?</li> <li>• Записать формулы преобразования суммы (разности) одноименных тригонометрических функций в произведение.</li> </ul>	<p>2.1 Вычислите: а) <math>\cos 75^\circ</math> б) <math>\sin 105^\circ</math></p> <p>2.2 Определите <math>\operatorname{tg} 2a</math>, если <math>\sin a = \frac{5}{13}, a \in 1</math> четверти</p> <p>2.3 Пользуясь формулами приведения, найдите:  <math>\sin 210^\circ; \operatorname{tg} 135^\circ; \cos \frac{5\pi}{6}; \operatorname{ctg} \frac{2\pi}{3}</math></p> <p>2.4 Упростите выражения:  а) <math>\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - a\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} + a\right)}{\operatorname{tg}(\pi - a)}</math></p> <p>2.5 Докажите тождество:  а) <math>\frac{\cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}}{\sin \frac{\pi}{8} \cdot \cos \frac{\pi}{8}} = 2</math></p> <p>2.6 Преобразуйте в произведение:  а) <math>\frac{\sqrt{3}}{2} + \sin \beta</math></p>
---	---

1. В тетради записать вопросы и ответить
2. Практические задания (справа) –попытайтесь сделать, которые понятны, остальные будем рассматривать на конференции во вторник
3. Присылать не надо. На конференции быть всем, разумеется
4. Готовимся к тесту