Урок 22

**Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.**

Цель урока:

Знать формулы суммы и разности синусов и косинусов, уметь с их помощью преобразовывать тригонометрические выражения. Развивать логическое мышление, память, навыки счета.

**Повторение**

1. Перевести значение углов из градусной меры в радианную:

 **225**$°$ **300**$°$ **210**$°$ **216**$°$ **1080**$°$

1. Перевести значение углов из радианной меры в градусную:

$\frac{π}{18}$$\frac{3π}{2}$$\frac{3π}{4}$ **2**$ π$$\frac{2π}{9}$

1. Найти значения других трех основных тригонометрических функций, если

cos$ α$ =0,6 0$<α<\frac{π}{2}$

**Формулы суммы и разности**

**sin**$α+sinβ=2sin\frac{α+β}{2}∙ $**cos**$\frac{α-β}{2}$

**sin**$α-sinβ=2sin\frac{α-β}{2}∙ $**cos**$\frac{α+β}{2}$

$cosα+cosβ=2cos\frac{α+β}{2}∙ $**cos**$\frac{α-β}{2}$

$cosα-cosβ=-2sin\frac{α+β}{2}∙ $**sin**$\frac{α-β}{2}$

 Упростить выражения

 1) sin$\frac{7π}{12}-sin\frac{π}{12}$ = 2$\sin(\frac{\frac{7π}{12}+\frac{π}{12}}{2})\cos(\frac{\frac{7π}{12}-\frac{π}{12}}{2})$ = 2$\sin(\frac{π}{3}) ∙ \cos(\frac{π}{4})$ = 2$∙\frac{\sqrt{3}}{2}$ $∙\frac{\sqrt{2}}{2}$ = $\frac{\sqrt{6}}{2}$

 2) cos$ \frac{11π}{24}-cos\frac{π}{8}$

3) sin$\frac{11π}{18}+sin\frac{7π}{18}$ 4) cos$\frac{5π}{8}+cos\frac{π}{8}$

**Формулы половинного аргумента**

$sin^{2}\frac{α}{2}=\frac{1-cosα}{2}$$cos^{2}\frac{α}{2}=\frac{1+cosα}{2}$

$$tg^{2}\frac{α}{2}=\frac{1-cosα}{1+cosα}$$

**tg**$\frac{α}{2}=\frac{sinα}{1+cosα}$ **tg**$\frac{α}{2}$ **=** $\frac{1-cosα}{sinα}$

*Задание*

Вычислить $sin\frac{π}{12}$ $cos\frac{π}{8}$ tg15$°$

sin$\frac{α}{2}=\sqrt{\frac{1-cosα}{2}}$

 $sin\frac{π}{12}= \sqrt{\frac{1-cos\frac{π}{6}}{2}}=\sqrt{\frac{1-\frac{\sqrt{3}}{2}}{2}}=\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{4}}$

$$cos\frac{π}{8}=\sqrt{\frac{1+cos\frac{π}{4}}{2}}= \sqrt{\frac{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}{2}}=\sqrt{\frac{2+\sqrt{2}}{4}}$$

tg15$°$= $\frac{sin30°}{1+cos30°}= \frac{\frac{1}{2}}{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}=\frac{1}{2+\sqrt{3}}$

 Вычислить ( с помощью таблицы)

 6sin$\frac{π}{6}-2cos0+tg^{2}\frac{π}{3}$=