ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧИСЛОВОГО АРГУМЕНТА

Проверка домашнего задания

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ ИЗ ТРЁХ ПРЕДЛОЖЕННЫХ

$\sin \pi$	1) - 1	2) 0	3) 1
$\sin \frac{\pi}{2}$	1) - 1	2) 0	3) 1
cos 0	1) - 1	2) 0	3) 1
$\lvert\cos \pi\rvert$	1) -1	2) 0	3) 1

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ ИЗ ТРЁХ ПРЕДЛОЖЕННЫХ

$\sin \frac{31\pi}{6}$ 1) $\frac{1}{2}$ 2) $-\frac{1}{2}$ 3) 1

$\cos \frac{25\pi}{4}$ 1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ 3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\text{tg} \frac{23\pi}{3}$ 1) $\sqrt{3}$ 2) $-\sqrt{3}$ 3) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ ИЗ ТРЁХ ПРЕДЛОЖЕННЫХ

$\sin \frac{5\pi x}{4}$, если x = 2

1) - 1

2) 0

3) 1

- cos 7πx, если x = 3

1) - 1

2) 0

3) 1

Выполнение упражнений

Основные тригонометрические тождества

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

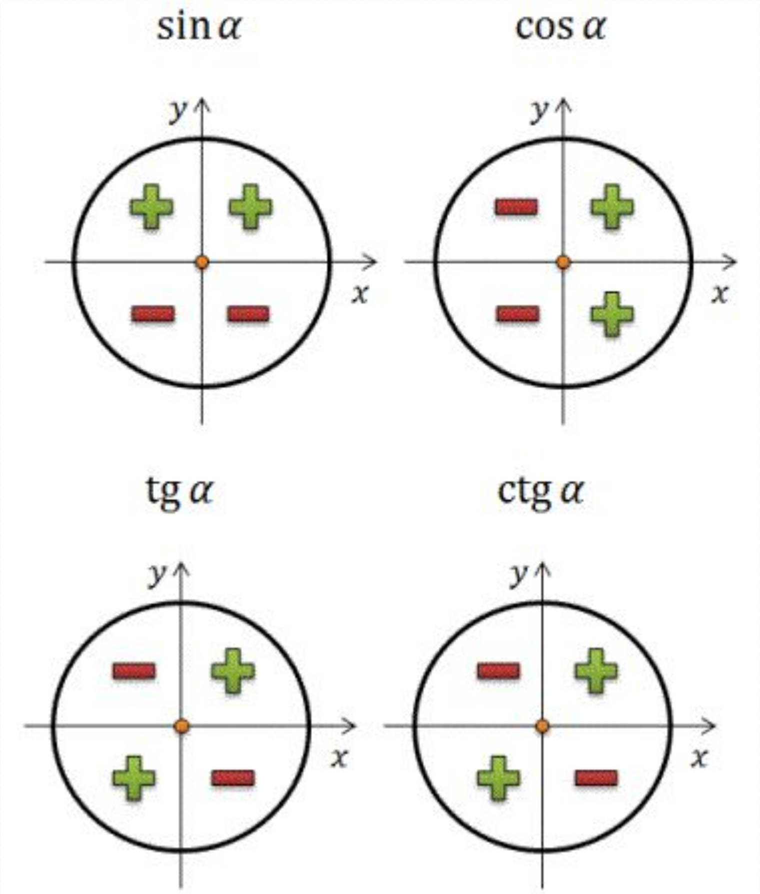
$$\operatorname{ctg} x = \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x = 1$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 x = \frac{1}{\sin^2 x}$$

ЗНАКИ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ПО ЧЕТВЕРТЯМ



ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

КВАДРАТ СУММЫ

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

КВАДРАТ РАЗНОСТИ

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

РАЗНОСТЬ КВАДРАТОВ

$$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$$

КУБ СУММЫ

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

КУБ РАЗНОСТИ

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

СУММА КУБОВ

$$(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

РАЗНОСТЬ КУБОВ

$$(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

1.УПРОСТИТЕ ВЫРАЖЕНИЕ

$$\frac{\cos^4 x + \sin^2 x \cdot \cos^2 x}{\sin^2 x}$$

2.УПРОСТИТЕ ВЫРАЖЕНИЕ

$$(\cos x - \sin x)^2 + 2\sin x \cdot \cos x$$

3.УПРОСТИТЕ ВЫРАЖЕНИЕ

$$\frac{\cos^3 x - \sin^3 x}{\cos x - \sin x}$$

2. Найдите значение выражения:

$$а)\ \frac{6tgx}{\sqrt{19}},\text{ если } \cos x = \frac{3}{2\sqrt{7}},\ \frac{3\pi}{2} \le x \le 2\pi$$

$$б)\ \sqrt{21}\sin x,\text{ если } \cos x = -\sqrt{\frac{5}{21}},\ \frac{\pi}{2} \le x \le \pi$$

3. № 7.19

Вычислите $\sin t + \cos t$,

если $\mathrm{tgt} - \dfrac{1}{\mathrm{tgt}} = -\dfrac{7}{12}$ и $0 \langle \mathrm{t} \langle \dfrac{\pi}{2}$

4. Найдите $16(\sin^3 x + \cos^3 x)$,

если $\sin x + \cos x = 0{,}5$

5. Выразите $tg^3 x + ctg^3 x$ через p,

если $tgx + ctgx = p$

Работа в парах

Подведение итогов работы

1.*Вычислите*

$$\cos\frac{11\pi}{6}\cdot\sin\frac{5\pi}{3}\cdot\cos\frac{13\pi}{4}+28tg\frac{510\pi}{13}\cdot ctg\frac{510\pi}{13}$$

Решение

$$\cos(\frac{12\pi}{6}-\frac{\pi}{6})\cdot\sin(\frac{6\pi}{3}-\frac{\pi}{3})\cdot\cos(\frac{12\pi}{4}+\frac{\pi}{4})+28\cdot 1=$$

$$=\cos(2\pi-\frac{\pi}{6})\cdot\sin(2\pi-\frac{\pi}{3})\cdot\cos(3\pi+\frac{\pi}{4})+28=$$

$$=\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot(-\frac{\sqrt{3}}{2})\cdot(-\frac{\sqrt{2}}{2})+28=\frac{3\sqrt{2}}{8}+28$$

2. Найдите $\cos\beta$, если $\operatorname{ctg}\beta = -1\frac{1}{3}$ и $\frac{3\pi}{2} < \beta < 2\pi$

Решение

$$1 + ctg^2\beta = \frac{1}{\sin^2\beta}$$

$$1 + \left(-\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{1}{\sin^2\beta} \Rightarrow 1 + \frac{16}{9} = \frac{1}{\sin^2\beta} \Rightarrow \frac{25}{9} = \frac{1}{\sin^2\beta} \Rightarrow$$

$$\sin^2\beta = \frac{9}{25} \overset{4\text{ чет.}}{\Rightarrow} \sin\beta = -\frac{3}{5}$$

$$\cos\beta \overset{4\text{ четв}}{=} \sqrt{1 - \sin^2\beta} = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5} = 0{,}8$$

Ответ: 0,8

3. *Упростите выражение*

$$\cos^2 t - (ctg^2 t + 1) \cdot \sin^2 t$$

Решение

$$\cos^2 t - (ctg^2 t + 1) \cdot \sin^2 t = \cos^2 t - \left(\frac{\cos^2 t}{\sin^2 t} + 1\right) \cdot \sin^2 t =$$

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

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

4. *Выразите* $tg^2\alpha + ctg^2\alpha$ через ρ,

если $tg\alpha + ctg\alpha = \rho,\ \rho > 0.$

Решение

$$(tg\alpha + ctg\alpha)^2 = \rho^2$$

$$tg^2\alpha + 2tg\alpha \cdot ctg\alpha + ctg^2\alpha = \rho^2$$

$$tg^2\alpha + 2 \cdot 1 + ctg^2\alpha = \rho^2$$

$$tg^2\alpha + ctg^2\alpha = \rho^2 - 2$$

Оцените свои знания сами!

2 верно выполненных задания-«3»

3 верно выполненных задания -«4»

4 верно выполненных задания – «5»

Домашнее задание

№7.17(б), 7.18, тест на сайте uztest.ru «Тригонометрические функции числового аргумента»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!