

Урок - игра



«Пик знаний»

**«Тригонометрические
формулы».**



Разминка

- *Определите, какие из формул записаны неверно:*

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

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

3. $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$

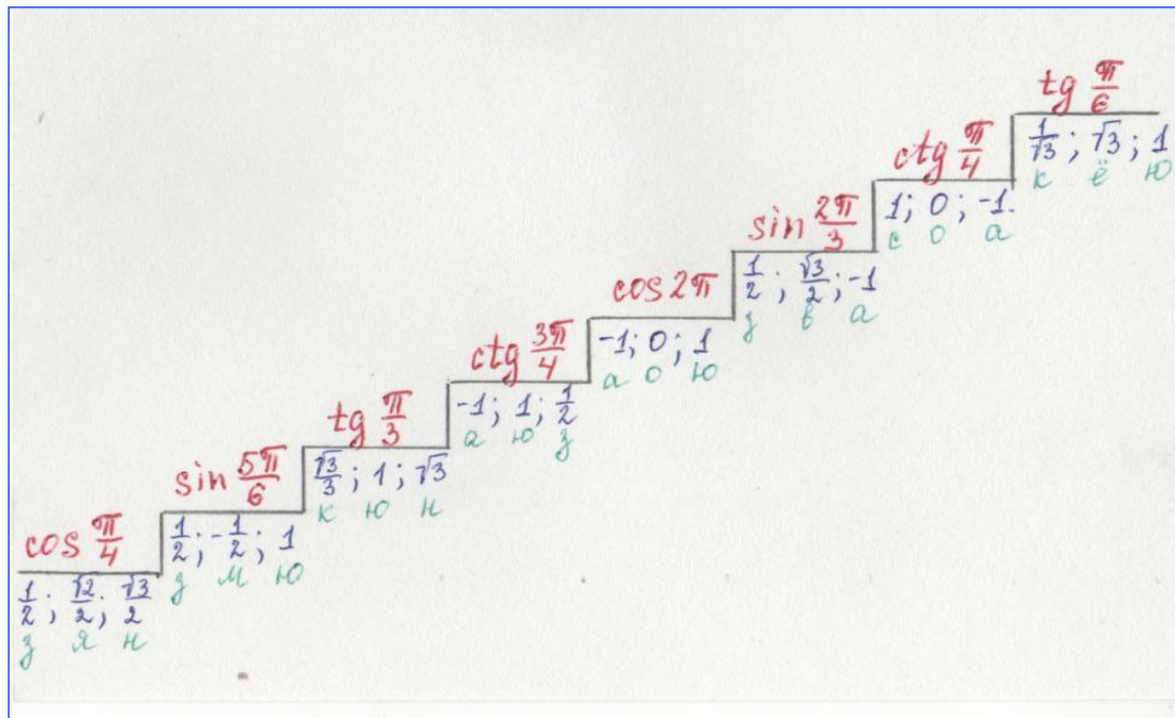
4. $\cos 2x = \sin^2 x - \cos^2 x$

5. $1 + \operatorname{tg}^2 x = \frac{1}{\sin^2 x}$

6. $\operatorname{tg} x \operatorname{ctg}^2 x = 1$

I тур

Каждой группе необходимо пройти «по своей лесенке». При правильном выборе решения получится девиз сегодняшней игры.



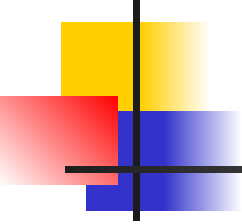


II тур

*Доверчивости я пою хвалу,
Ну и проверка тоже не обуза...
В определенном месте, на углу
Встречались катет и гипотенуза.*

У катета она была одна.

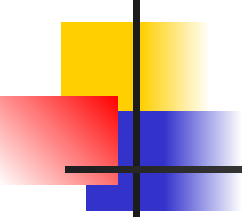
*Гипотенузу он любил, не веря сплетням,
Но, в то же время, на углу соседнем
С другим встречалась катетом она.
И дело все закончилось конфузом –
Вот после этого и верь гипотенузам.*



***Используя сигнальные
карточки, ответьте на
вопросы.***



***1. Как называется отношение
противолежащего катета к
гипотенузе?***



2. Как называется отношение прилежащего катета к гипотенузе?



- 
-
- ***$(-\infty ; +\infty)$ – область определения функции...***



***3. Какое отношение катетов
называется тангенсом?***



- 
-
- ***$(-\infty; +\infty)$ – область значения функции...***



***4. Какое отношение катетов
называется котангенсом?***



- 
-
- ***$[-1 ; 1]$ – область значения функции...***

III тур

Практическая задача. (карточки с заданиями для каждого участника команды).

<u>КАРТОЧКА 1.</u> $\sin(360^\circ + \alpha) =$ $\cos(90^\circ + \alpha) =$ $\operatorname{tg}(90^\circ - \alpha) =$	<u>КАРТОЧКА 3.</u> $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) =$ $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) =$ $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) =$	<u>КАРТОЧКА 5.</u> $\operatorname{ctg}(360^\circ - \alpha) =$ $\cos(90^\circ - \alpha) =$ $\sin(270^\circ - \alpha) =$
<u>КАРТОЧКА 2.</u> $\cos(2\pi - \alpha) =$ $\sin(2\pi + \alpha) =$ $\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) =$	<u>КАРТОЧКА 4.</u> $\operatorname{ctg}(\pi + \alpha) =$ $\sin(180^\circ + \alpha) =$ $\operatorname{tg}(270^\circ + \alpha) =$	<u>КАРТОЧКА 6.</u> $\cos(2\pi + \alpha) =$ $\operatorname{ctg}(\pi - \alpha) =$ $\sin(\pi + \alpha) =$
<u>КАРТОЧКА 7.</u> $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) =$ $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) =$ $\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) =$	<u>КАРТОЧКА 8.</u> $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) =$ $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) =$ $\operatorname{tg}(\pi + \alpha) =$	

Проверь!

КАРТОЧКА 1.

$\sin d$
 $-\sin d$
 $\operatorname{ctg} d$

КАРТОЧКА 3.

$-\cos d$
 $-\sin d$
 $-\operatorname{ctg} d$

КАРТОЧКА 5.

$-\operatorname{ctg} d$
 $\sin d$
 $-\cos d$

КАРТОЧКА 2.

$\cos d$
 $\sin d$
 $-\operatorname{tg} d$

КАРТОЧКА 4.

$\operatorname{ctg} d$
 $-\sin d$
 $-\operatorname{ctg} d$

КАРТОЧКА 6.

$\cos d$
 $-\operatorname{ctg} d$
 $-\sin d$

КАРТОЧКА 7.

$\cos d$
 $\sin d$
 $\operatorname{ctg} d$

КАРТОЧКА 8.

$\cos d$
 $-\sin d$
 $\operatorname{tg} d$



IV тур

- *Мы попали в обвал. Наша задача – выжить в данной ситуации. А чтобы выжить, необходимо упростить выражение.*

$$\sin^2 x : \left(\frac{1}{\cos^2 x} - 1 \right) + \cos^2 x : \left(\frac{1}{\sin^2 x} - 1 \right)$$

V тур

■ Тригонометрический кроссворд.

	1											
		2										
		3										
		4										
		5										
			6									
7												
		8										
		9										
				10								
				11								
				12								
13												

1. Кофункция тангенса.
2. От чего зависит значение функции?
3. Мера измерения угла.
4. Какой функции недостает: $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{ctg} x$, ...
5. Значение тригонометрической функции повторяется через ...
6. $\cos x$ – тригонометрическая
7. Как называется график функции $\sin x$?
8. $(0; \pi)$ – что это?
9. Он не только в земле, но и в математике.
10. Предложение, требующее доказательства.
11. Мера измерения угла.
12. Отношение противолежащего катета к гипотенузе.
- 13 $\sin x$ – нечетная функция, а $\cos x$ -

Проверь!

		1 К	О	Т	А	Н	Г	Е	Н	С	
			2 А	Р	Г	У	М	Е	Н	Т	
		3 Р	А	Д	И	А	Н				
		4 Т	А	Н	Г	Е	Н	С			
	5 П	Е	Р	И	О	Д					
			6 Ф	У	Н	К	Ц	И	Я		
7 С	И	Н	У	С	О	И	Д	А			
		8 П	Р	О	М	Е	Ж	У	Т	О	К
		9 К	О	Р	Е	Н	Ь				
					10 Т	Е	О	Р	Е	М	А
				11 Г	Р	А	Д	У	С		
				12 С	И	Н	У	С			
13 Ч	Е	Т	Н	А	Я						



Ура! Пик знаний достигнут!

«Мышление начинается с удивления», - заметил 2500 лет назад Аристотель. Наш соотечественник Сухомлинский считал, что «чувство удивления – могучий источник желания знать; от удивления к знаниям – один шаг». **А математика – замечательный предмет для удивления.**