

Элементы тригонометрии.
Время изучения: 27 сентября - 28
февраля.
Количество уроков: 57.



На тригонометрическом круге:

- определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла;
- радианное измерение углов;
- область определения и область значений тригонометрических функций
- значения тригонометрических функций для некоторых значений числового и углового аргумента;
- периодичность тригонометрических функций;
- четность и нечетность тригонометрических функций;
- возрастание и убывание тригонометрических функций;
- формулы приведения;
- значения обратных тригонометрических функций;
- решение простейших тригонометрических уравнений;
- решение простейших неравенств;
- основные формулы тригонометрии

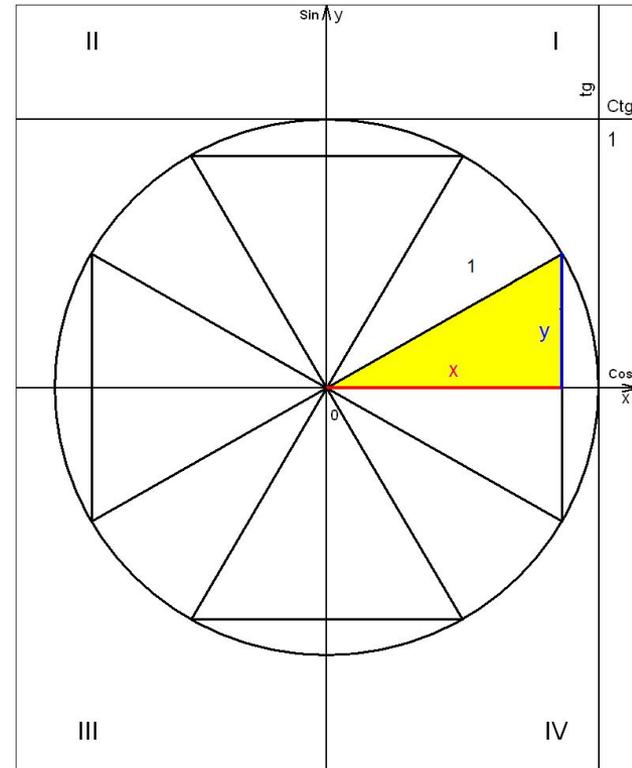
Определения

$$\sin \alpha = \frac{y}{R}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{R}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{y}{x}$$



определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла

область определения и область значений тригонометрических функций

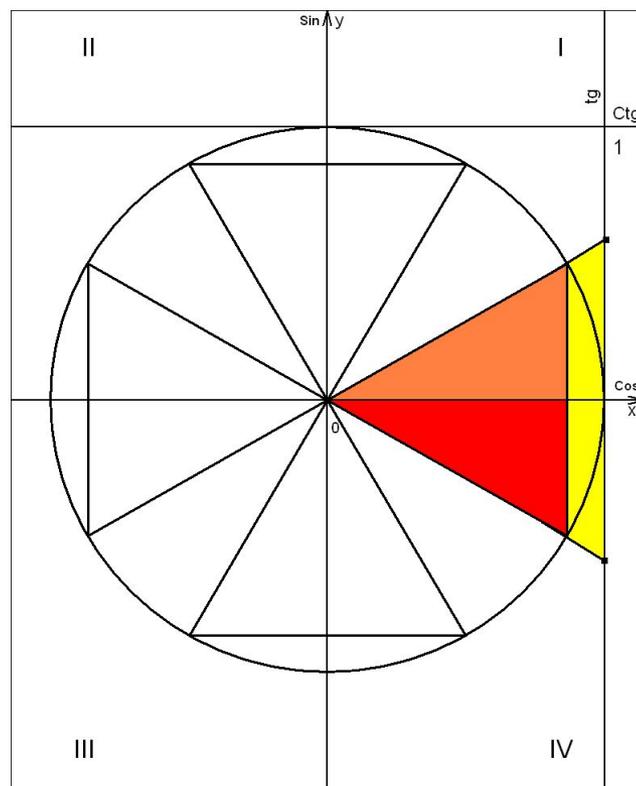
Определение значений функций при повороте на отрицательный угол

$$\sin(-\alpha)$$

$$\cos(-\alpha)$$

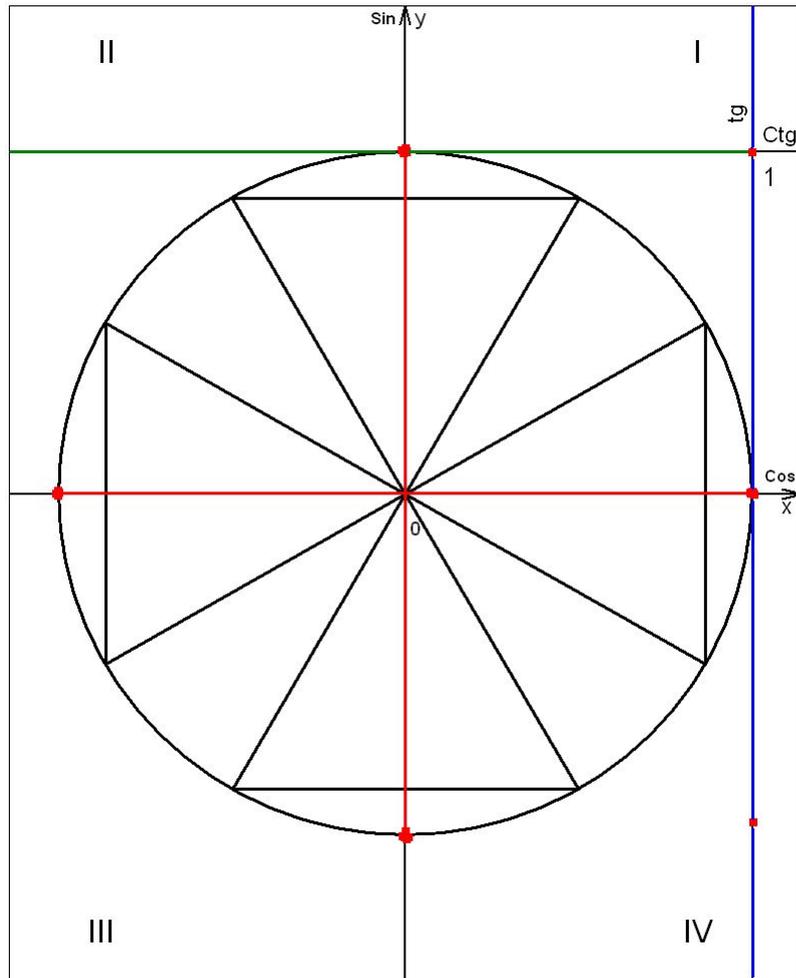
$$\operatorname{tg}(-\alpha)$$

$$\operatorname{ctg}(-\alpha)$$



четность и нечетность тригонометрических функций;

Частные решения уравнений



$$\sin t = 0$$

$$\sin t = 1$$

$$\sin t = -1$$

$$\cos t = 0$$

$$\cos t = 1$$

$$\cos t = -1$$

$$\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha} + \frac{1}{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha}$$

$$\frac{\sin 3\alpha}{\sin \alpha} - \frac{\cos 3\alpha}{\cos \alpha}$$

$$2 \cos^2 2\beta - \cos 4\beta$$

$$\frac{\sin^2\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}{\operatorname{ctg}^2(\alpha - 2\pi)} + \frac{\sin^2(-\alpha)}{\operatorname{ctg}^2\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)}$$

. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x + y = \frac{\pi}{3} \\ \sin x + \sin y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = \pi / 3, \\ \sin x + \sin y = 1. \end{cases}$$

Решение.

$$\begin{cases} x + y = \pi / 3, \\ 2 \sin \frac{x + y}{2} \cdot \cos \frac{x - y}{2} = 1, \end{cases} \left| \begin{array}{l} x + y = \pi / 3, \\ \cos \frac{x - y}{2} = 1, \end{array} \right.$$

$$\begin{cases} x + y = \pi / 3, \\ x - y = 4\pi k, \end{cases} \left| \begin{array}{l} x = \pi / 6 + 2\pi k, \\ y = \pi / 6 - 2\pi k. \end{array} \right.$$

График гармонического колебания

Определение

Гармоническими колебаниями называют прямолинейные движения точки, совершаемые по закону $s = A \sin(\omega t + \alpha)$, где $A > 0$, $\omega > 0$, а t обозначает временную координату.

[Колебания?](#)

Интересно? Щёлкни по названию

Продолжить



Колебания

Определение

Колебания- движения, обладающие той или иной степенью повторяемости.

Примеры колебаний:

- пружины
- корабля на волне
- плотности и давления воздуха
- струны
- конструкций
- кристаллической решётки
- земной коры

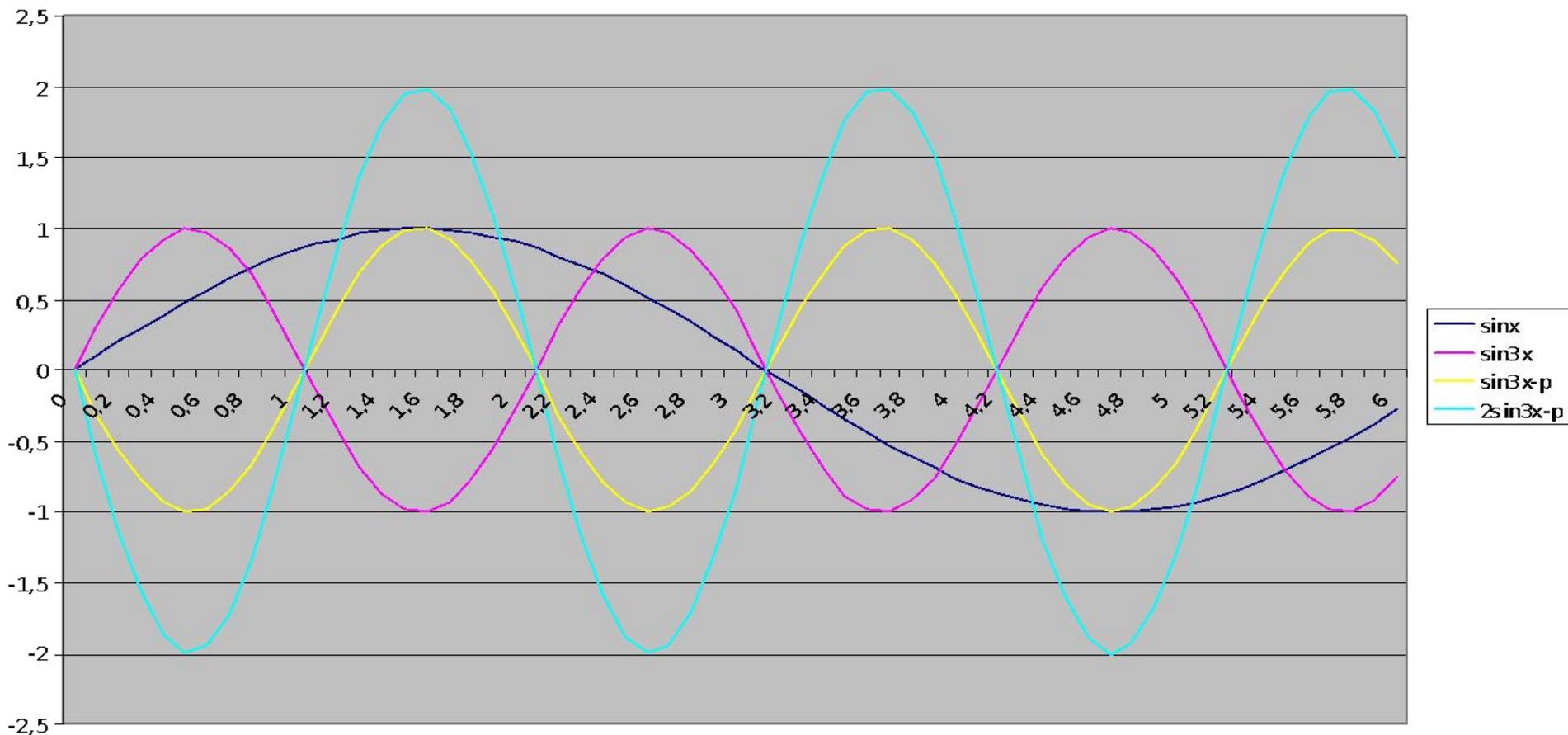
Щелкните здесь



Задание

- Построить график функции
- $Y=2\sin(3x-\pi)$ используя цепочку преобразований графика $\sin(x)$:
- $\sin(3x)$
- $\sin(3x-\pi)$
- $2\sin(3x-\pi)$

График гармонического колебания



Вам интересно, как сделать этот слайд? Щёлкните здесь



Результативность изучения темы.

№	Фамилия , имя ученика	Количество отметок	Соотношение отметок в процентах																				ИТОГ	
1		16	Red					Green													Blue		4	
2		17	Green										Blue											
3		19	Red					Green												Blue		4		
4		16	Blue										Black											
5		13	Red										Green					Blue						
6		11	Green					Blue										3						
7		22	Red				Green												Blue				4	
8		14	Red	Green											Blue						4			
9		19	Red					Green												Blue			Black	4
10		18	Red			Green														Blue		4		
11		14	Green					Blue										3						

ПРОПУСКИ уроков по теме
«Тригонометрия»

1. Ученик 1		26	46%
2. Ученик 2		18	32%
3. Ученик 3	19	34%	
4. Ученик 4	14	25%	
5. Ученик 5	13	23%	
6. Ученик 6	17	30%	
7. Ученик 7	8	14%	
8. Ученик 8	8	14%	