



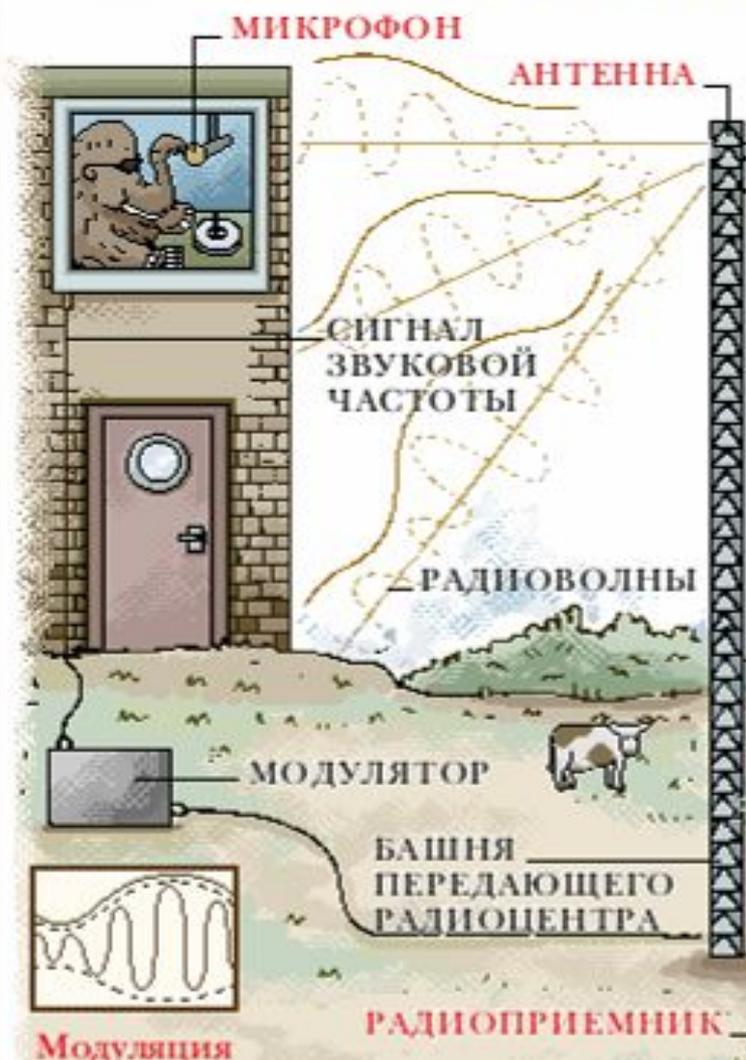
Урок алгебры в 10 классе

*Функционально-графические  
методы решения  
тригонометрических  
уравнений*

## *Цели урока:*

- Повторить и обобщить знания по темам «Тригонометрические уравнения», «Тригонометрические функции».
- Научиться применять функционально – графический метод при решении тригонометрических уравнений.
- Развивать логическое мышление, наблюдательность.
- Воспитывать активность, творческую инициативу, внимательность к окружающим.

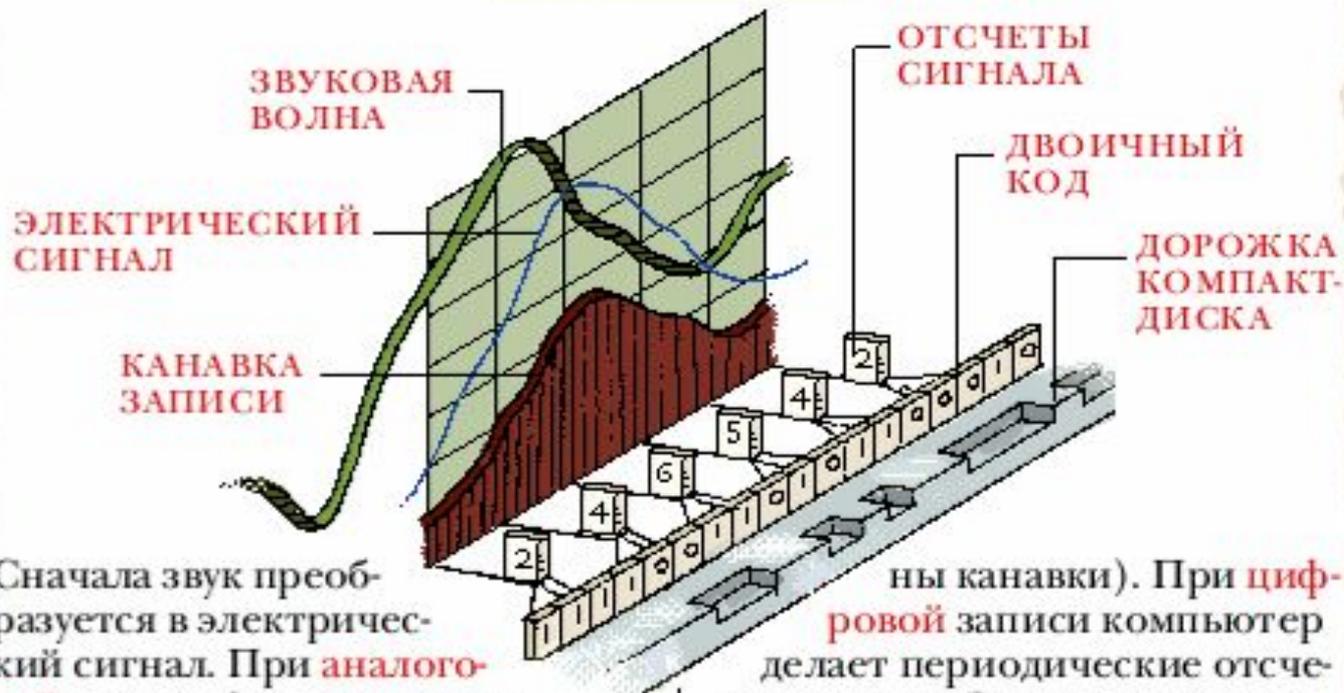
# РАДИОПЕРЕДАТЧИК



**С**ИГНАЛ из студии идет на модулятор, где накладывается на колебания высокой, несущей, частоты. Промодулированные высокочастотные колебания поступают на передающую антенну и передаются в эфир. Радиоволны распространяются во всех направлениях. Когда приемник настроен на частоту несущей волны, сигнал усиливается, и громкоговоритель преобразует его в звук.

СМ. ТАКЖЕ

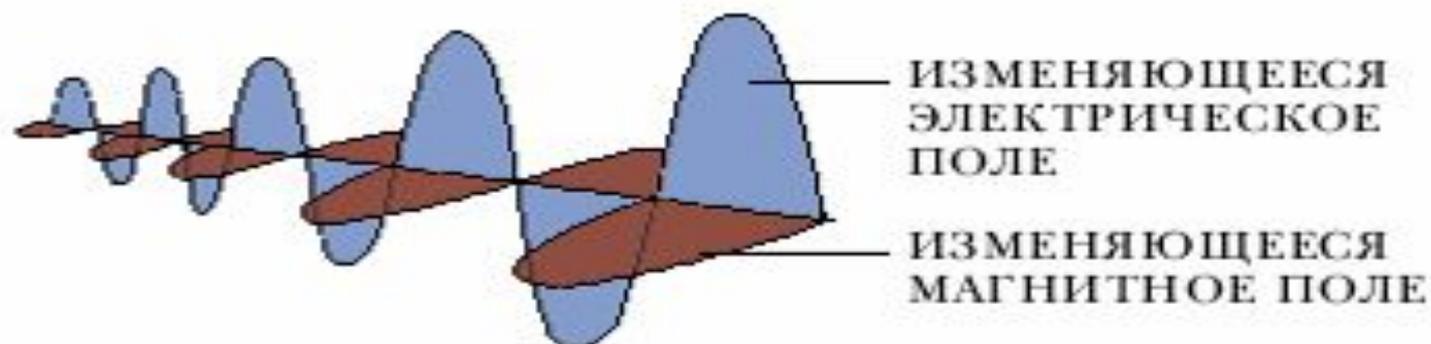
## ЗВУКОЗАПИСЬ



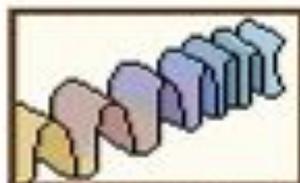
Сначала звук преобразуется в электрический сигнал. При **аналоговой** записи форма сигнала копируется на магнитную ленту (изменениями намагниченности) или на виниловую пластинку (изменениями ширины и глуби-

ны канавки). При **цифровой** записи компьютер делает периодические отсчеты сигнала. Отсчеты, т.е. дискретные цифровые значения, преобразуются в **двоичные коды**, которые записываются, скажем, на компакт-диске.

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ



При изменении электрического поля возникает изменяющееся магнитное поле. Изменения этого магнитного поля тоже создают изменяющееся электрическое поле. Эти два поля всегда распространяются под прямым углом друг к другу и называются **электромагнитными волнами**.



**Электромагнитный спектр**



## Тема урока

*Функционально-графические  
методы решения  
тригонометрических  
уравнений*

# План урока

- *Мир математики – ни что иное, как отражение в нашем сознании реального мира. Гиппократ.*
- *Кто не знает, в какую гавань он плывет, для того нет попутного ветра. Сенека.*
- *Геометрия приближает разум к истине. Платон.*
- *Не будем спорить – будем вычислять. Г.Лейбниц.*
- *О мир, пойми! Певцом – во сне- открыты закон звезды и формула цветка. М Цветаева.*

Выберите правильный ответ из трех 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

$$|\cos \pi| =$$

1) - 1

2) 0

3) 1



Выберите правильный ответ  
из трех предложенных:

$$\sin \frac{5\pi}{4}, \text{ если } x = 2$$

1) - 1

2) 0

3) 1

$$-\cos 7\pi x, \text{ если } x = 3$$

1) - 1

2) 0

3) 1



Назовите корень уравнения:

$$|x| = 2$$

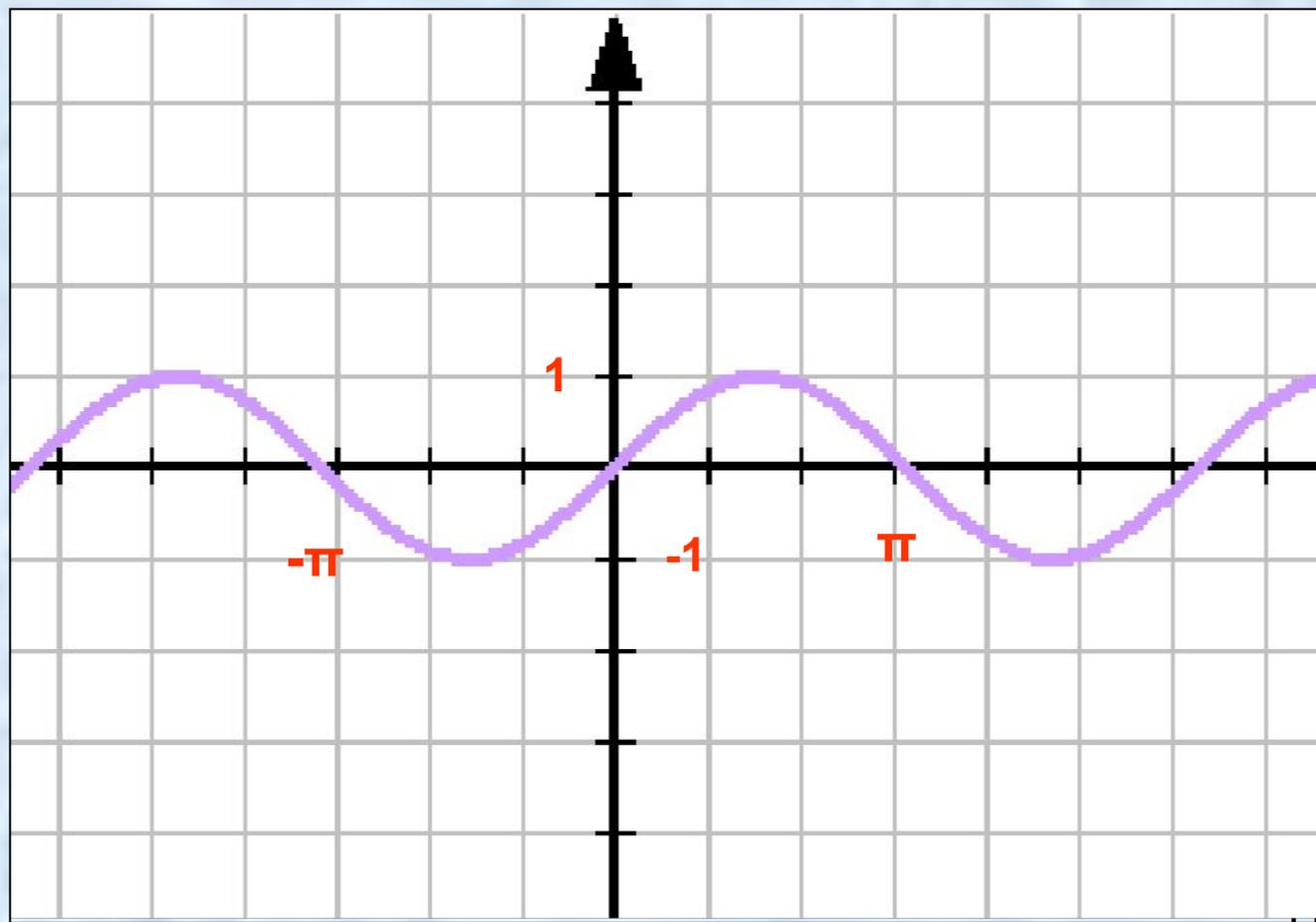
$$|x| = -3$$

$$|x| = 0$$

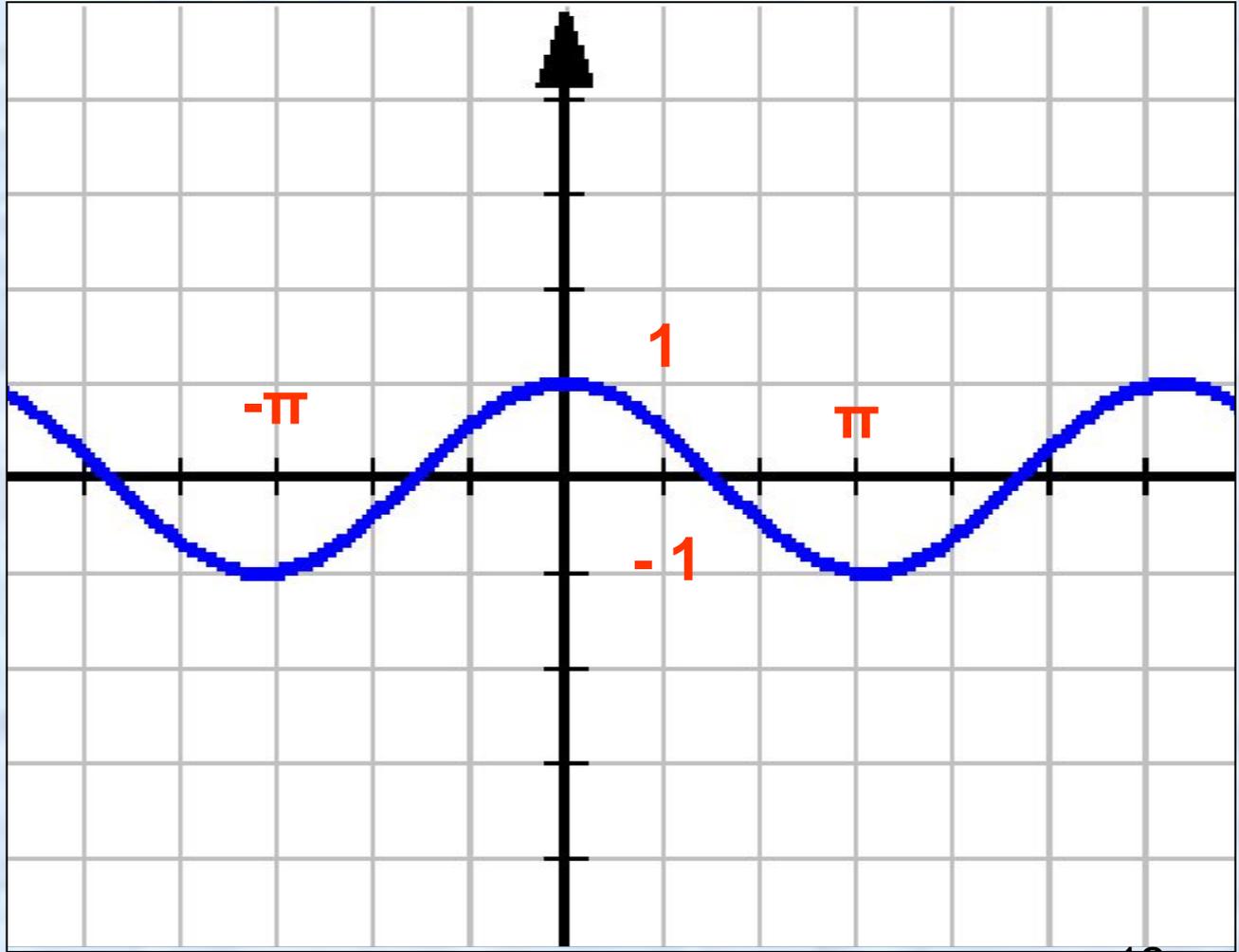
$$|x| + 1 = 1$$



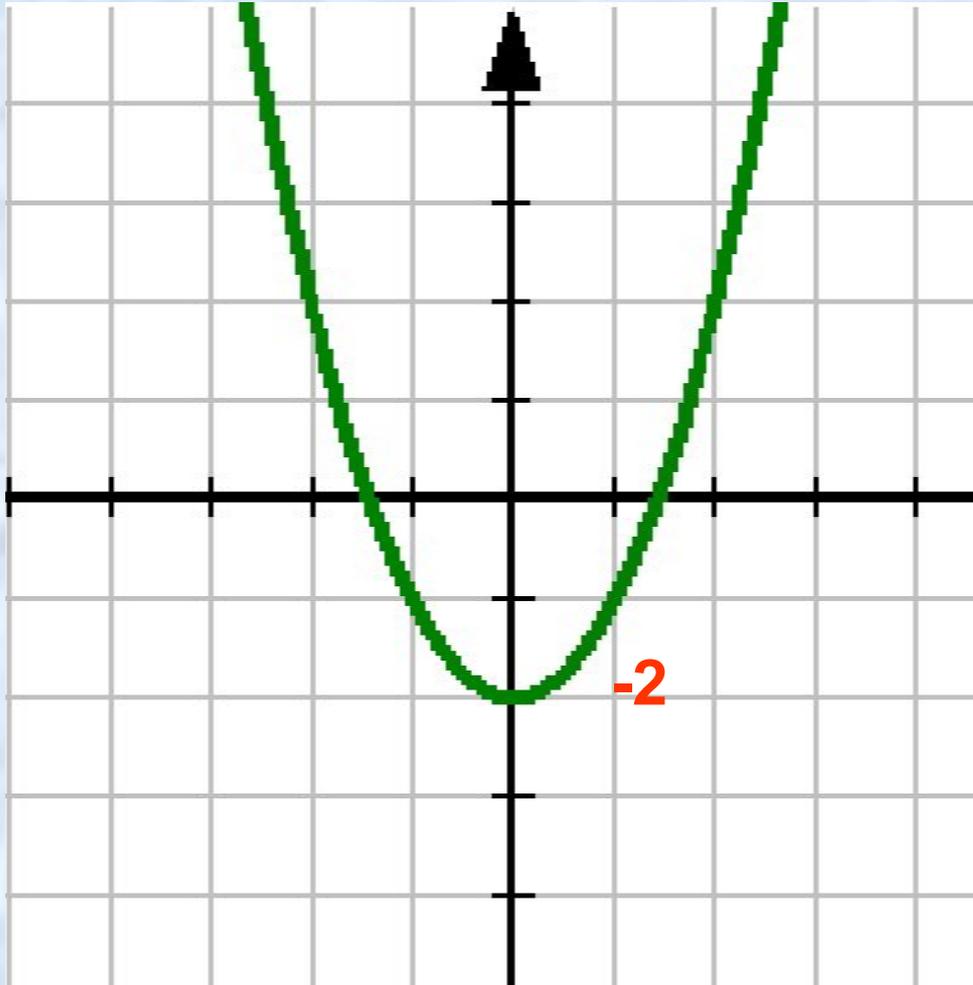
Назовите наибольшее и наименьшее значения функции по рисунку ее графика



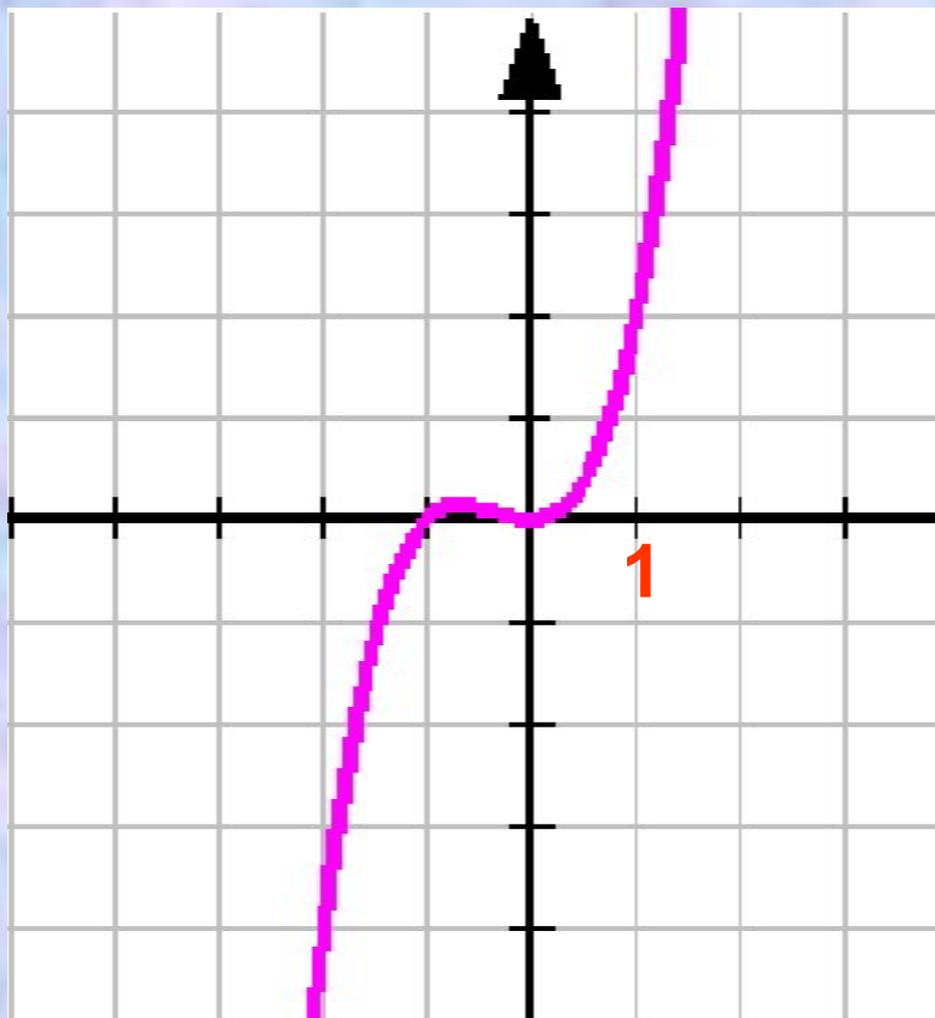
$\pi$

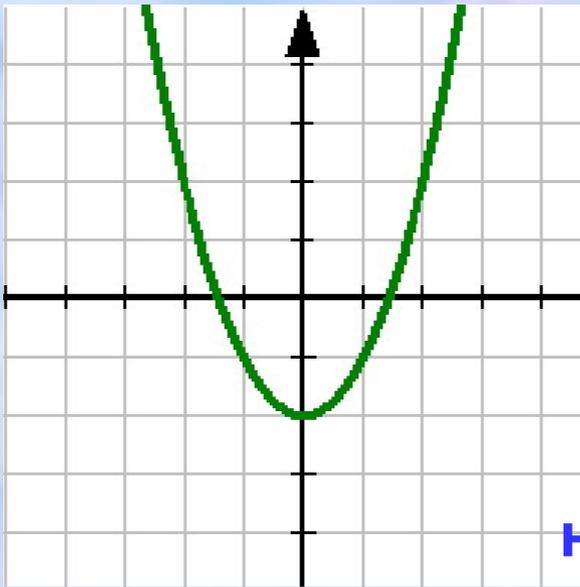


-2

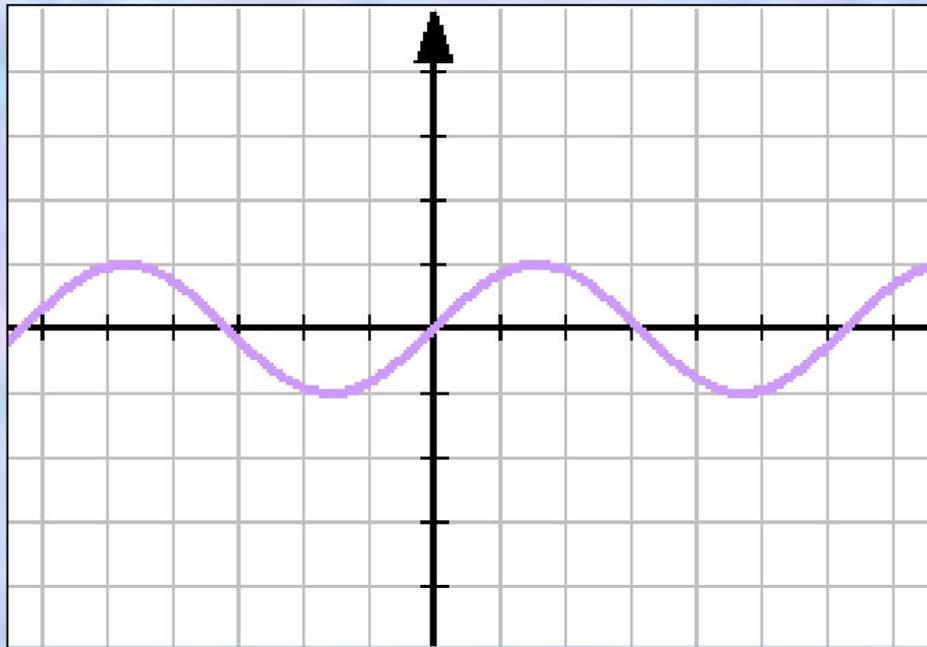
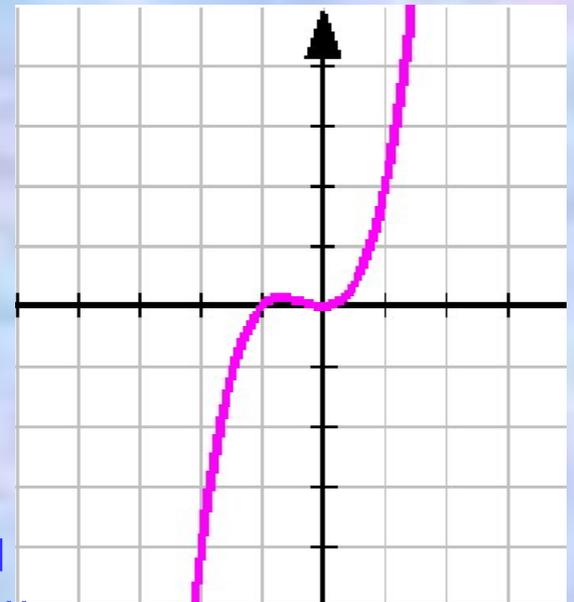


1

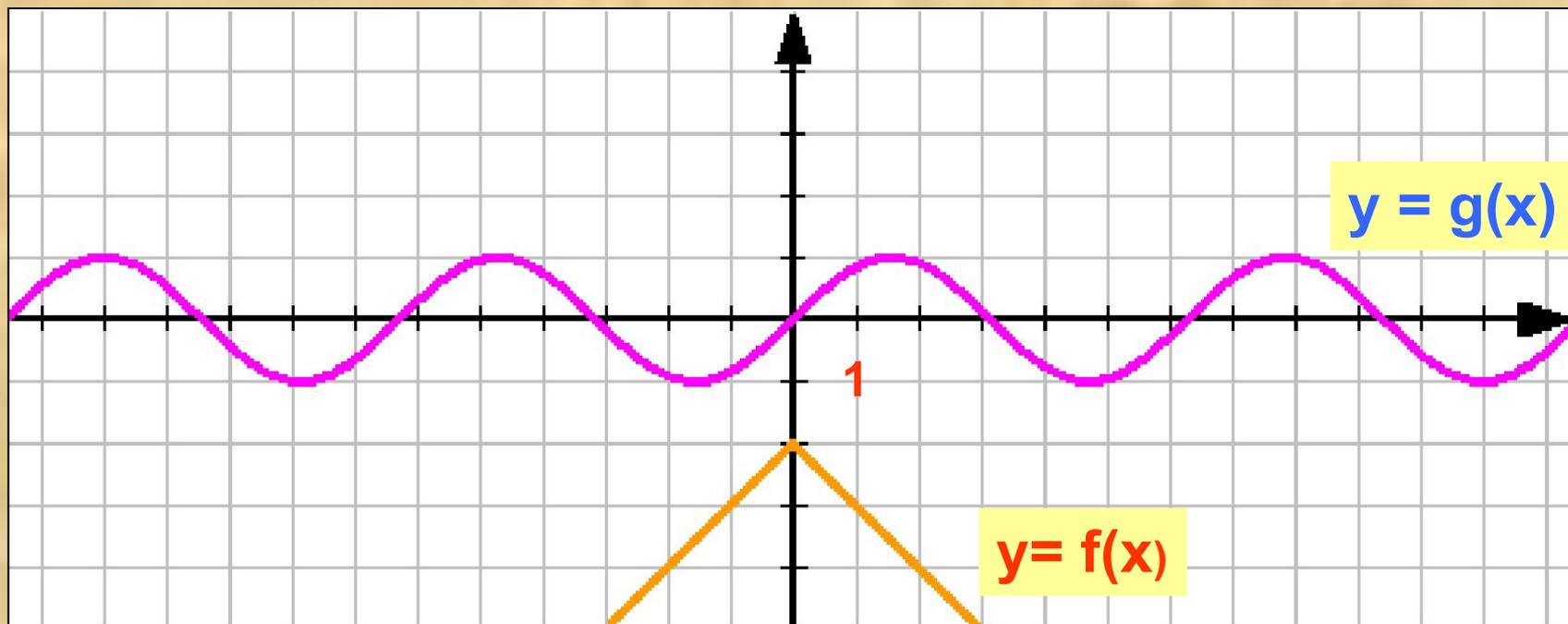




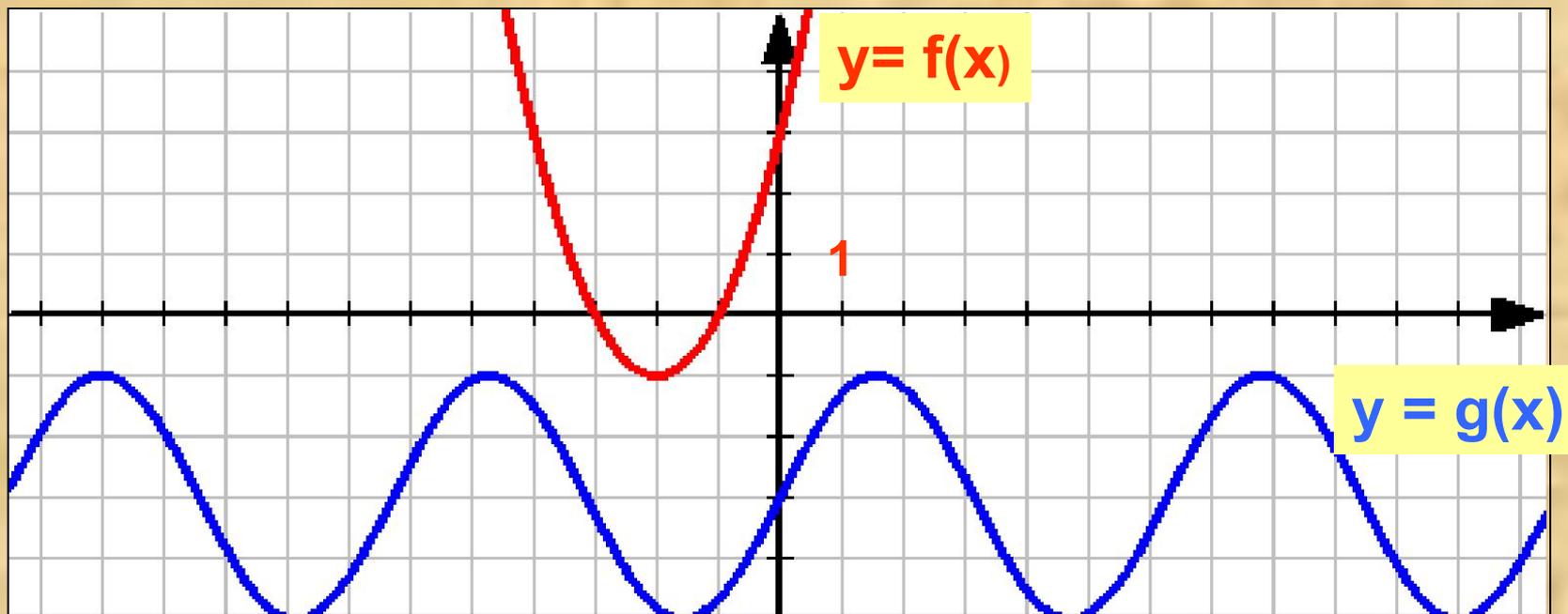
Сравните  
наибольшее и  
наименьшее значения  
изображенных функций



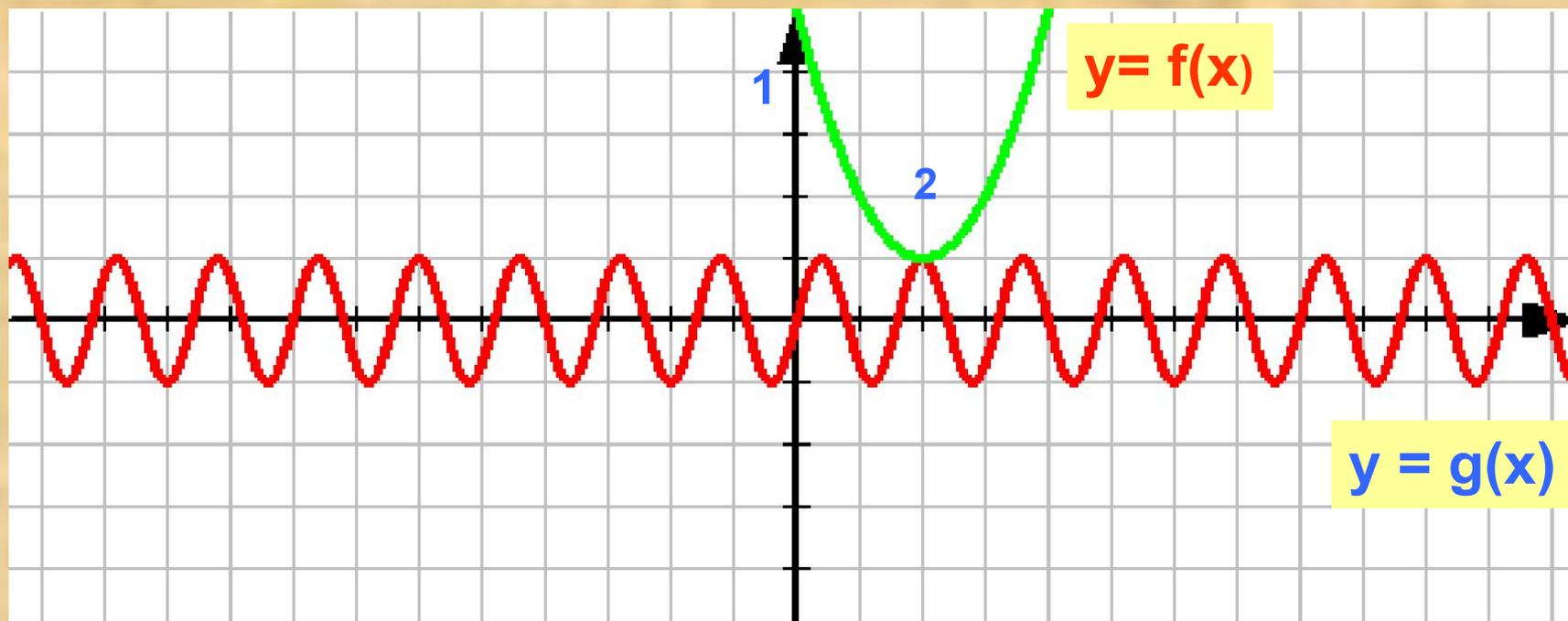
По рисунку определите корень уравнения  $f(x)=g(x)$ :



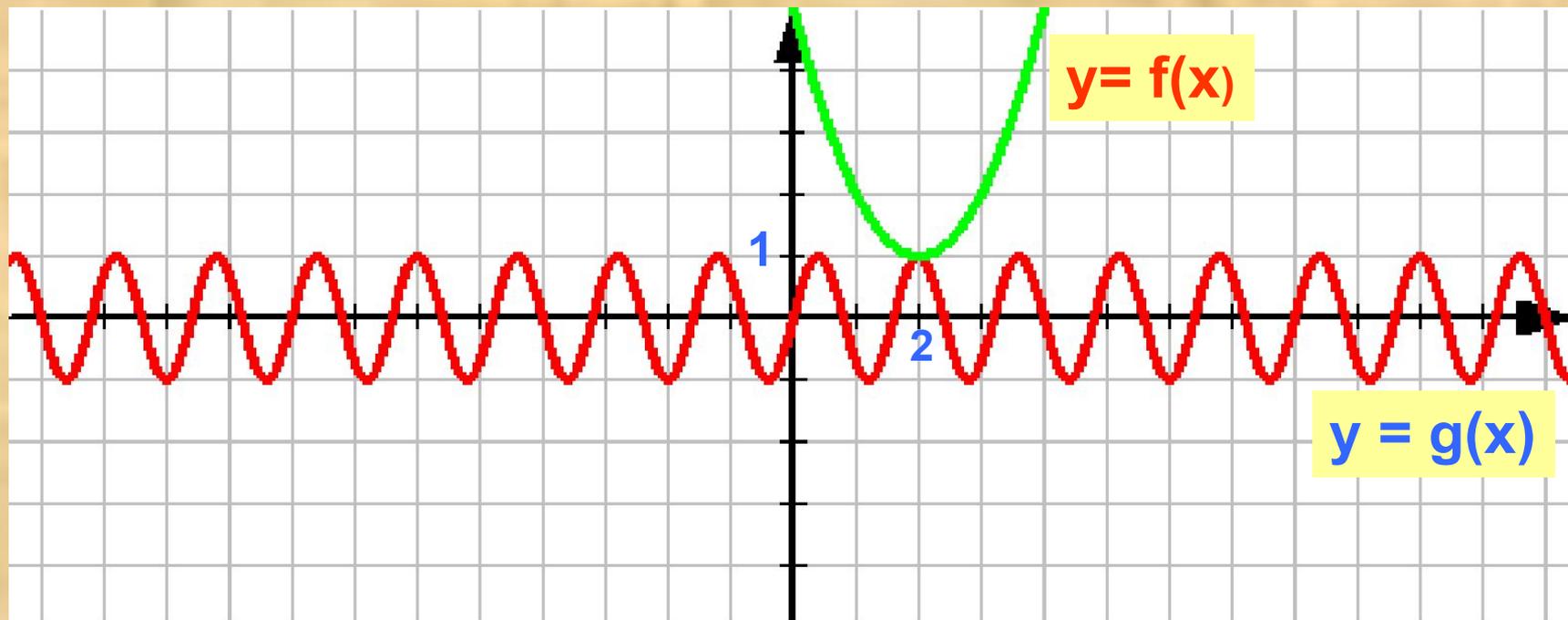
По рисунку определите корень уравнения  $f(x)=g(x)$ :



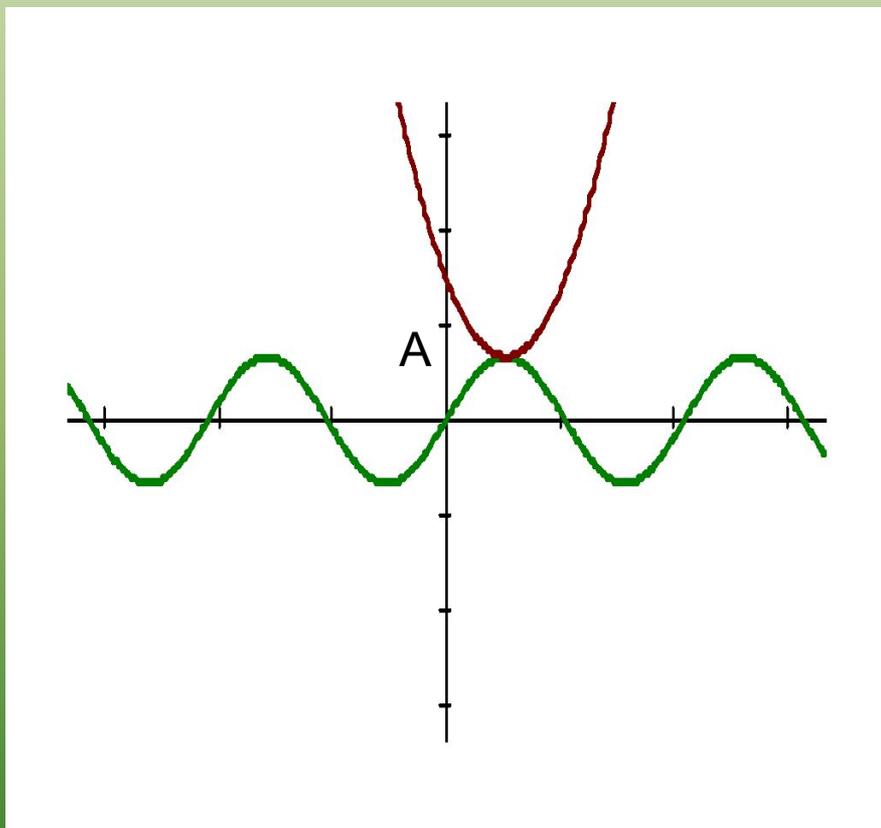
По рисунку определите корень  
уравнения  $f(x)=g(x)$ :



По рисунку определите корень  
уравнения  $f(x)=g(x)$ :



$$\sin \frac{5\pi}{4} x = x^2 - 4x + 5$$



Если на некотором промежутке  
наибольшее значение  
функции  $f$  равно  $A$ ,  
а наименьшее значение  
функции  $g$  тоже равно  
 $A$ ,  
то уравнение  $f=g$   
равносильно системе:

$$\left\{ \begin{array}{l} f=A; \\ g=A. \end{array} \right.$$

Применима ли теорема для  
решения данных уравнений:

1.  $x^2+100 = \cos x$ ,

2.  $48-x^2 = 2\cos x$ ,

3.  $x^2+3 = \cos x+2$ ,

4.  $|x|+14 = 5\sin x$ ,

5.  $\cos x = |x|+1$ ,

6.  $-\cos 7\pi x = x^2-6x+10$ .

A light blue square containing a dark grey question mark.A light blue square containing a dark grey question mark.A light blue square containing a dark grey question mark.



**Леонард Эйлер**





Академия наук в Петербурге.

# Конкурс заданий

Составьте

нестандартное тригонометрическое уравнение  
из следующих выражений:

$$\sin 2x$$

$$\cos x - 4$$

$$5\cos x$$

$$x^2 + 1$$

$$|\cos x|$$

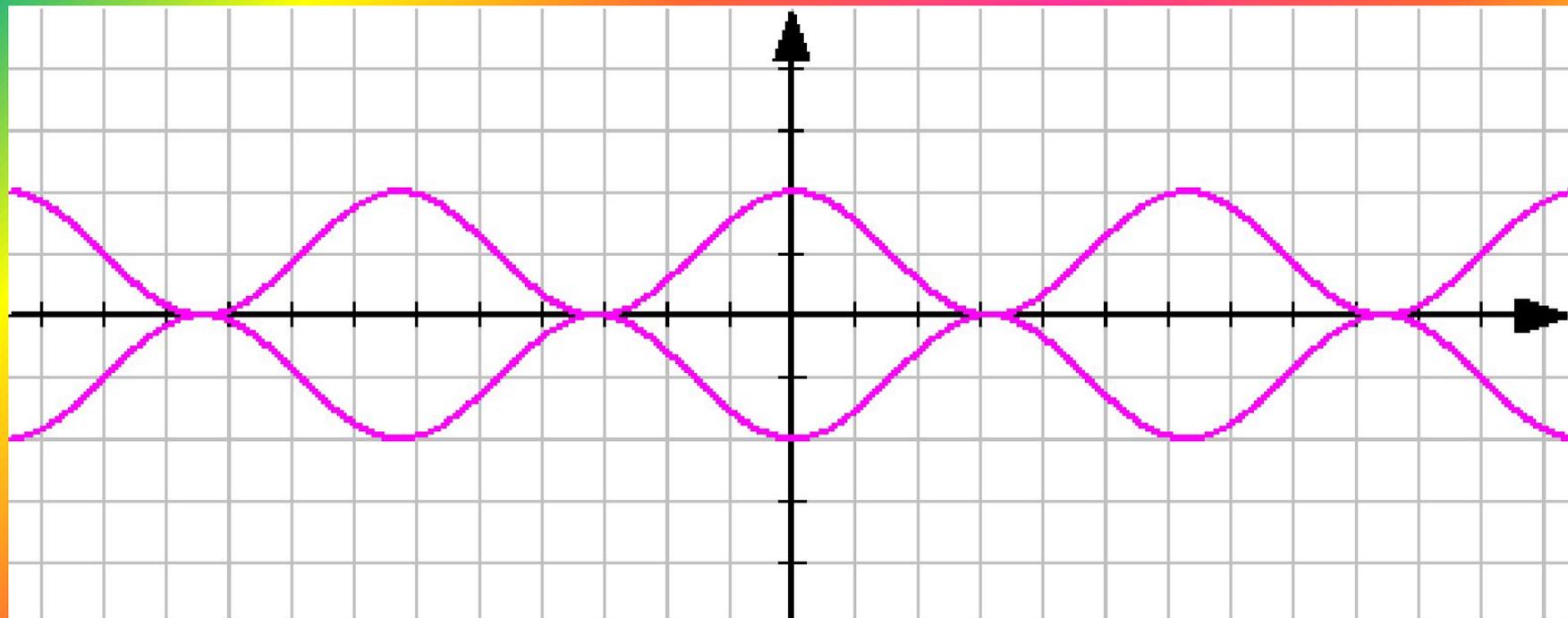
$$-x^2 - 5$$

$$\left|x + \frac{\pi}{2}\right| + 1$$

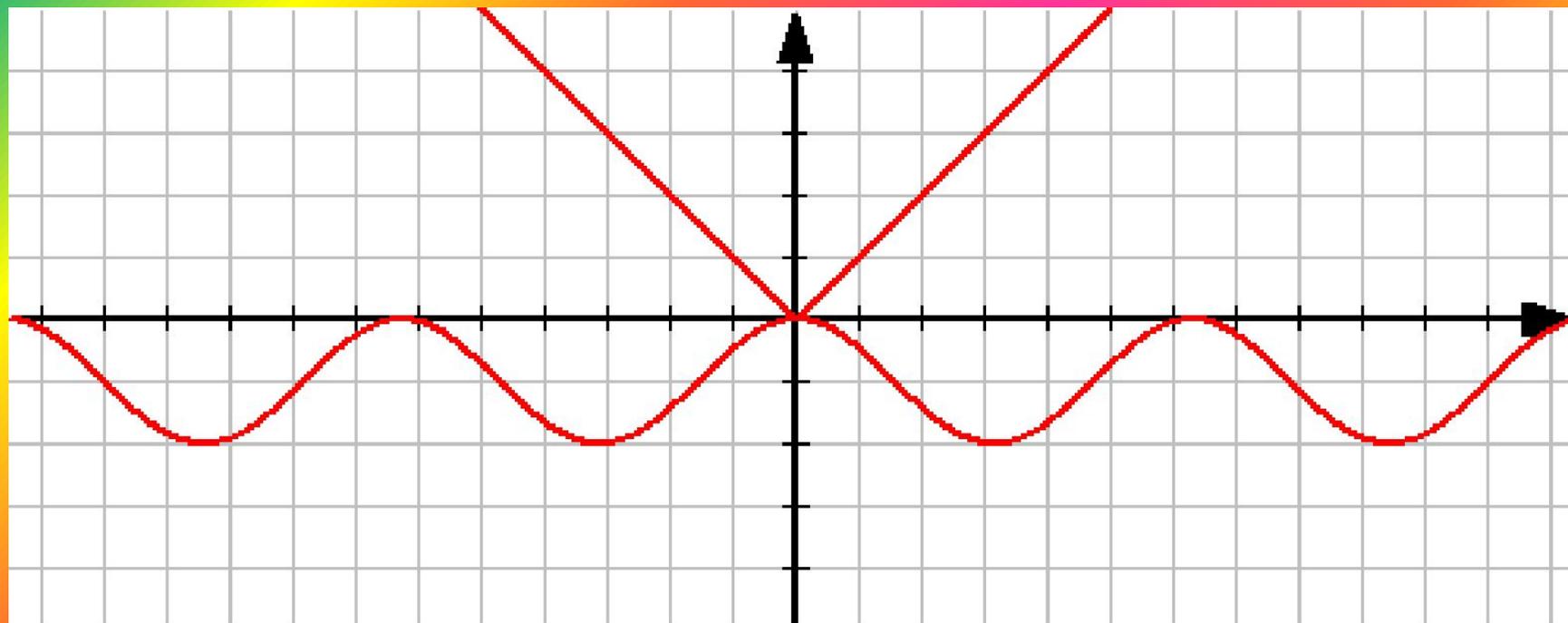
$$\left(x - \frac{\pi}{2}\right)^2 + 1$$

$$3x^2 + 5$$

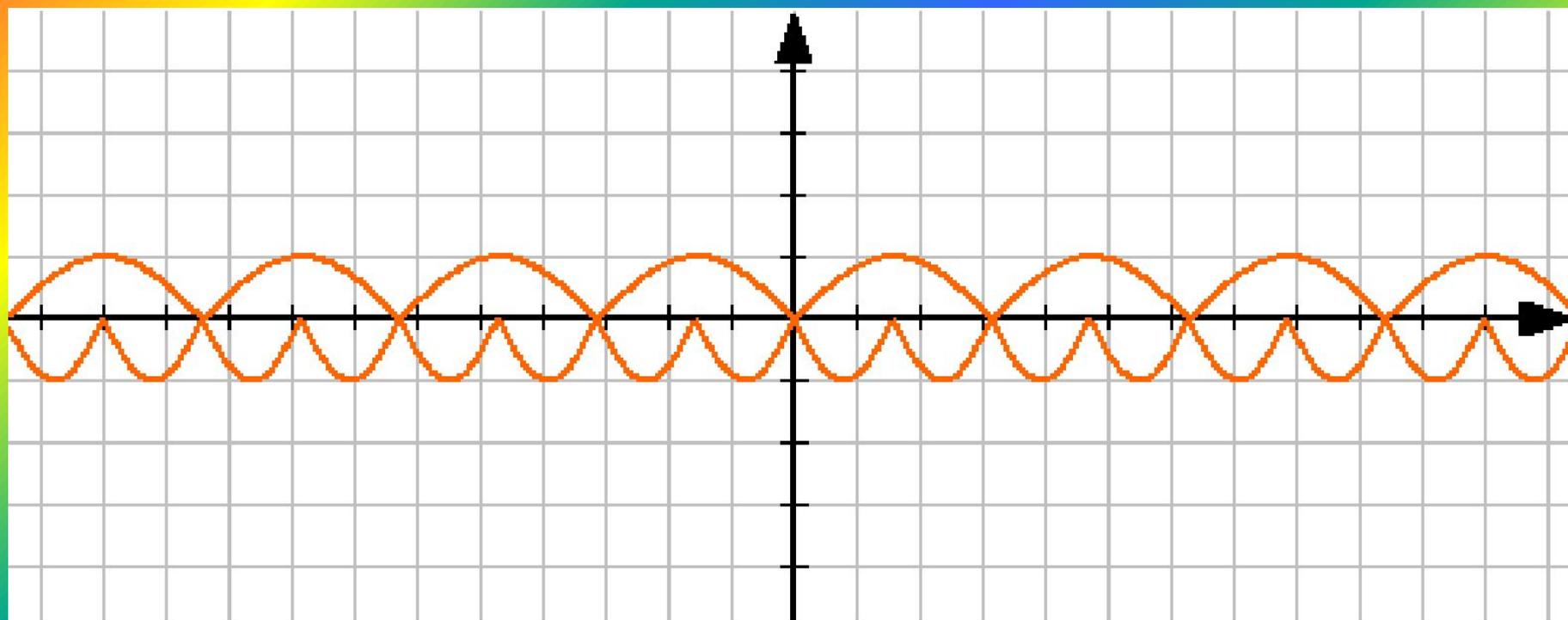
Составьте условие уравнения по рисунку



Составьте условие уравнения по рисунку



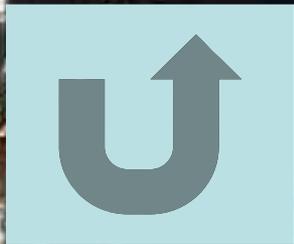
Составьте условие уравнения по  
рисунку



**О мир, пойми!  
Певцом – во сне-  
открыты закон  
звезды и формула  
цветка.**

**М Цветаева**





**ЭТО ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ!!!**

Вы ошиблись!!!

Миссия прервана!!



