



Эрматова Махбуба Мухамедовна

6-УРОК: АЛГЕБРА 2 КУРС

ТЕМА: *Преобразование графиков
тригонометрических функции*



TIAME

Характеристика преобразований графиков функций $y=mf(x)$, $y=f(kx)$ из графика функции $y=f(x)$

1. Если известен график функции $y=f(x)$, то график функции $y=f(kx)$ строится посредством сжатия по оси Ox исходного графика пропорционально коэффициенту k при аргументе, а именно:

-если $k>1$, то сжатие в k раз

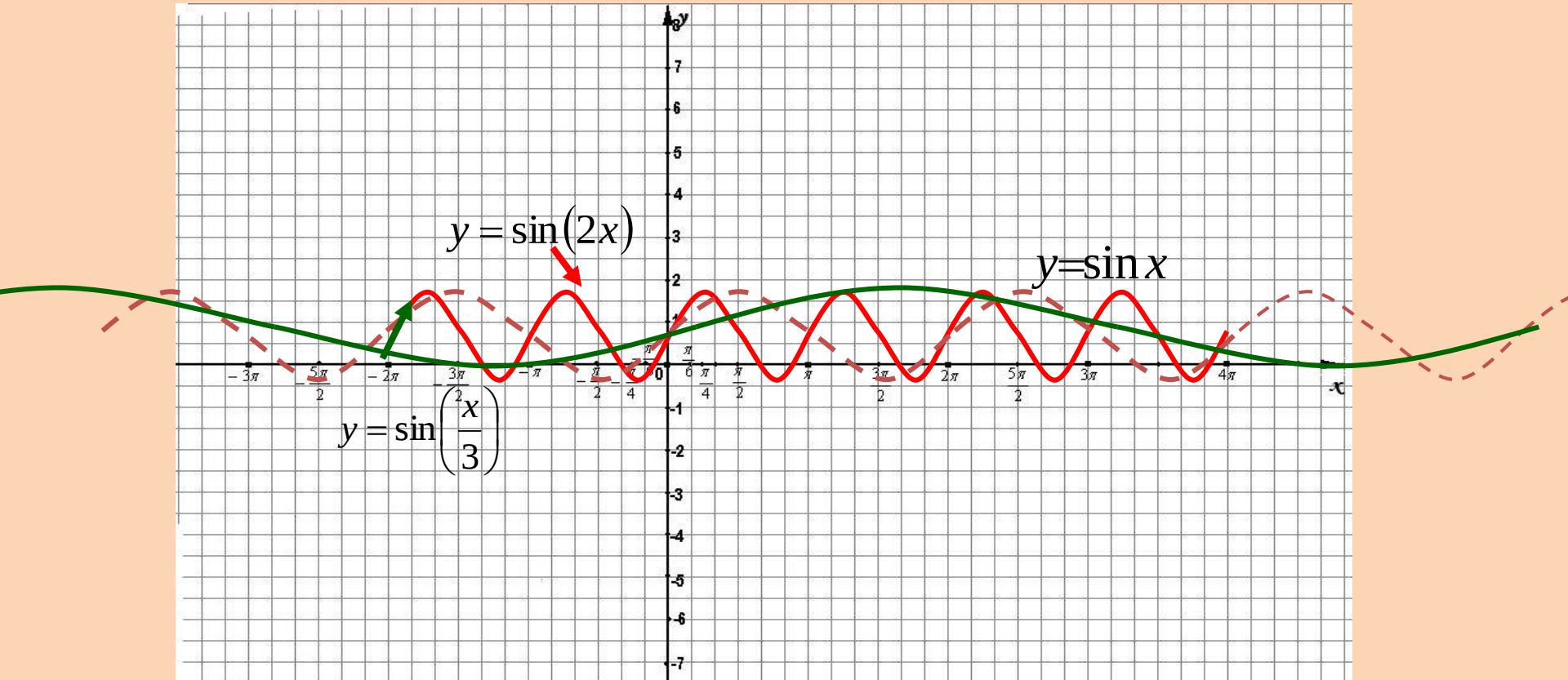
-если $0<k<1$, то растяжение в $1/k$ раз



Растяжение (сжатие) в k раз вдоль оси Ox



TIAME

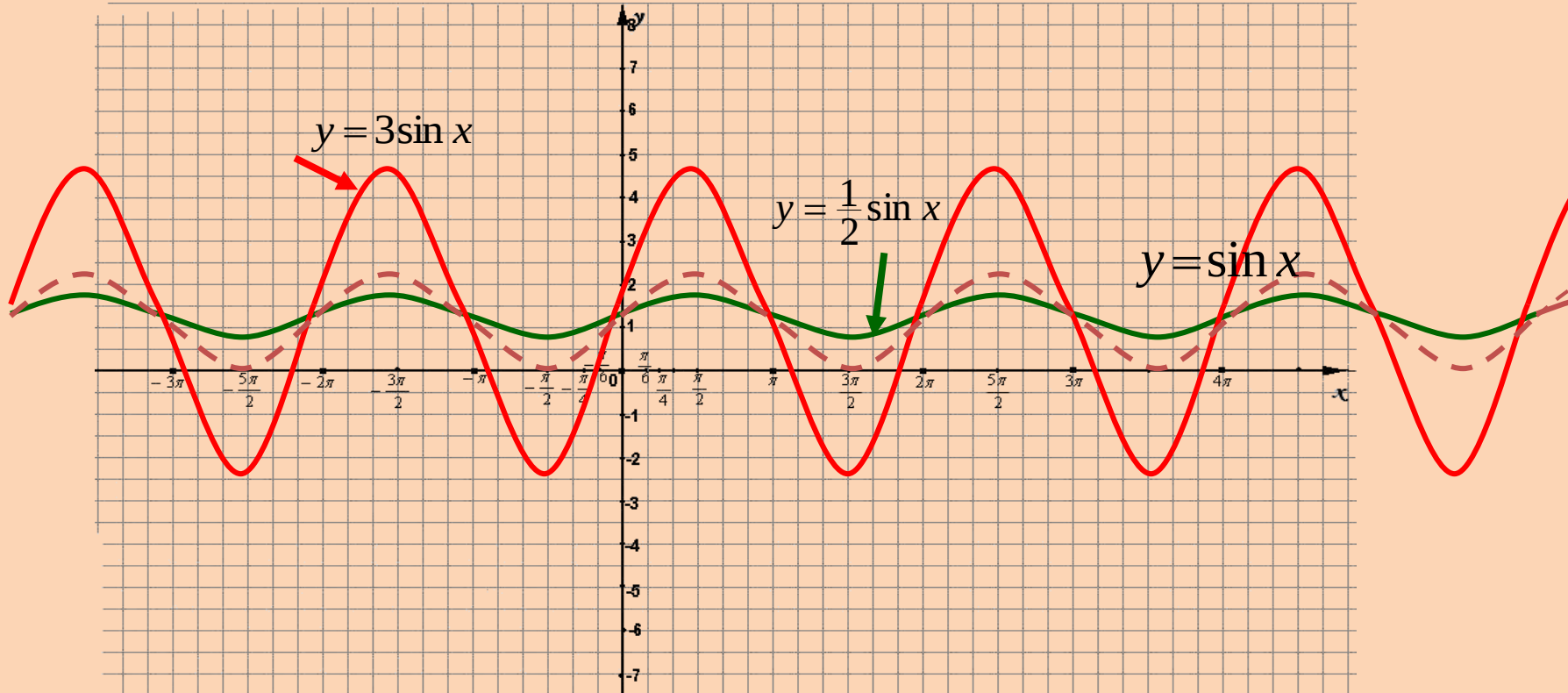




TIAME

2. Если известен график функции $y=f(x)$,
то график функции $y=kf(x)$ строится
посредством растяжения вдоль оси Oy
исходного графика, пропорционально
коэффициенту в k раз, а именно:
- если $k > 1$, то растяжение в k раз
 - если $0 < k < 1$, то сжатие в $1/k$ раз

Растяжение (сжатие) в k раз вдоль оси OY





TIAME

3. Если известен график функции $y=f(x)$, то график функции $y=f(x+m)$ строится посредством сдвига по оси Ox исходного графика(координатной оси) на m единиц, а именно:

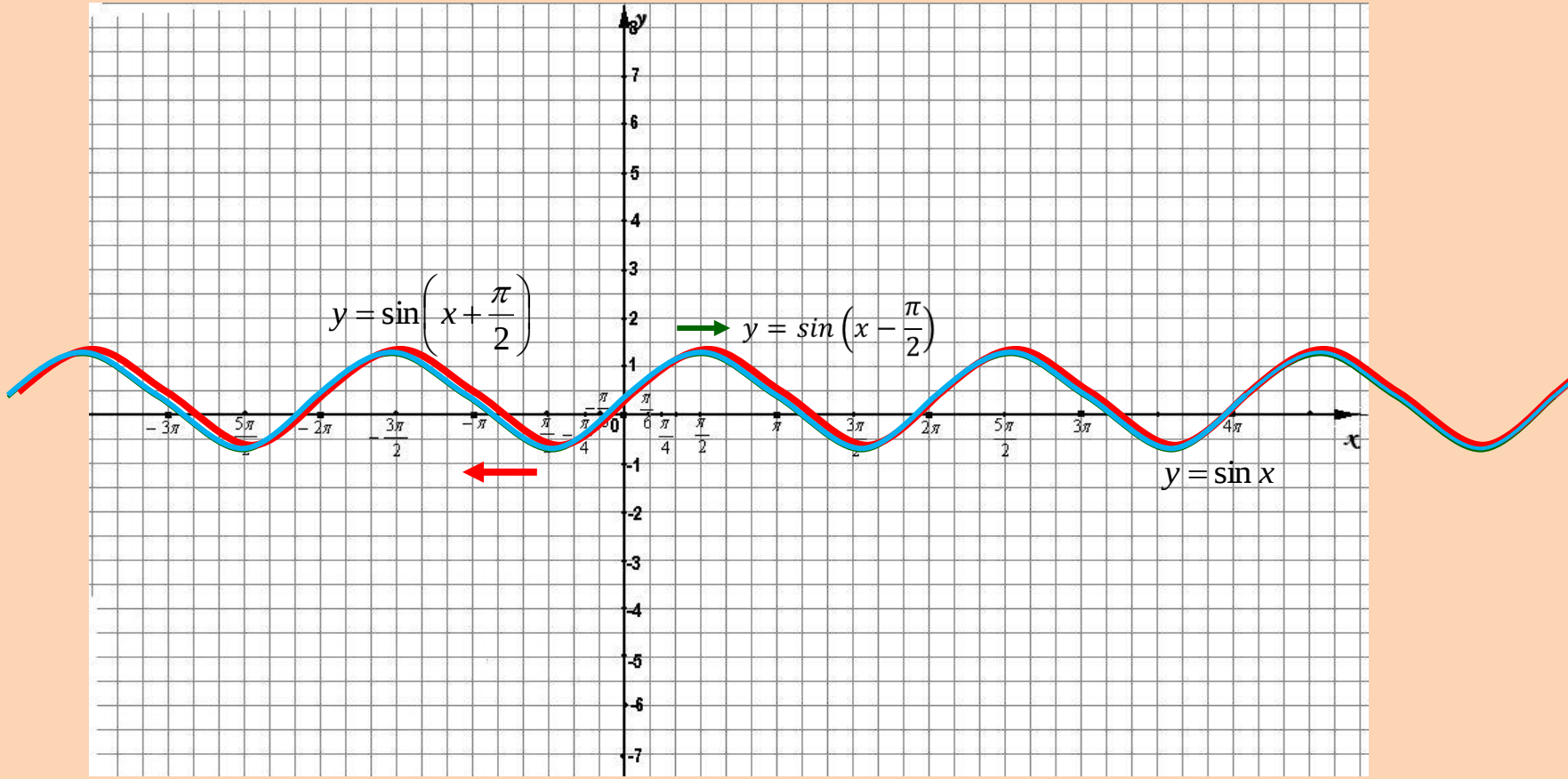
- если $m>0$, то сдвиг на m единиц влево
- если $m<0$, то сдвиг на m единиц вправо



Параллельный перенос вдоль оси OX



TIIAME





TIAME

4. Если известен график функции $y=f(x)$, то график функции $y=f(x)+m$ строится посредством сдвига по оси Oy исходного графика(координатной оси) на m единиц, а именно:

-если $m>0$, то сдвиг на m единиц вверх

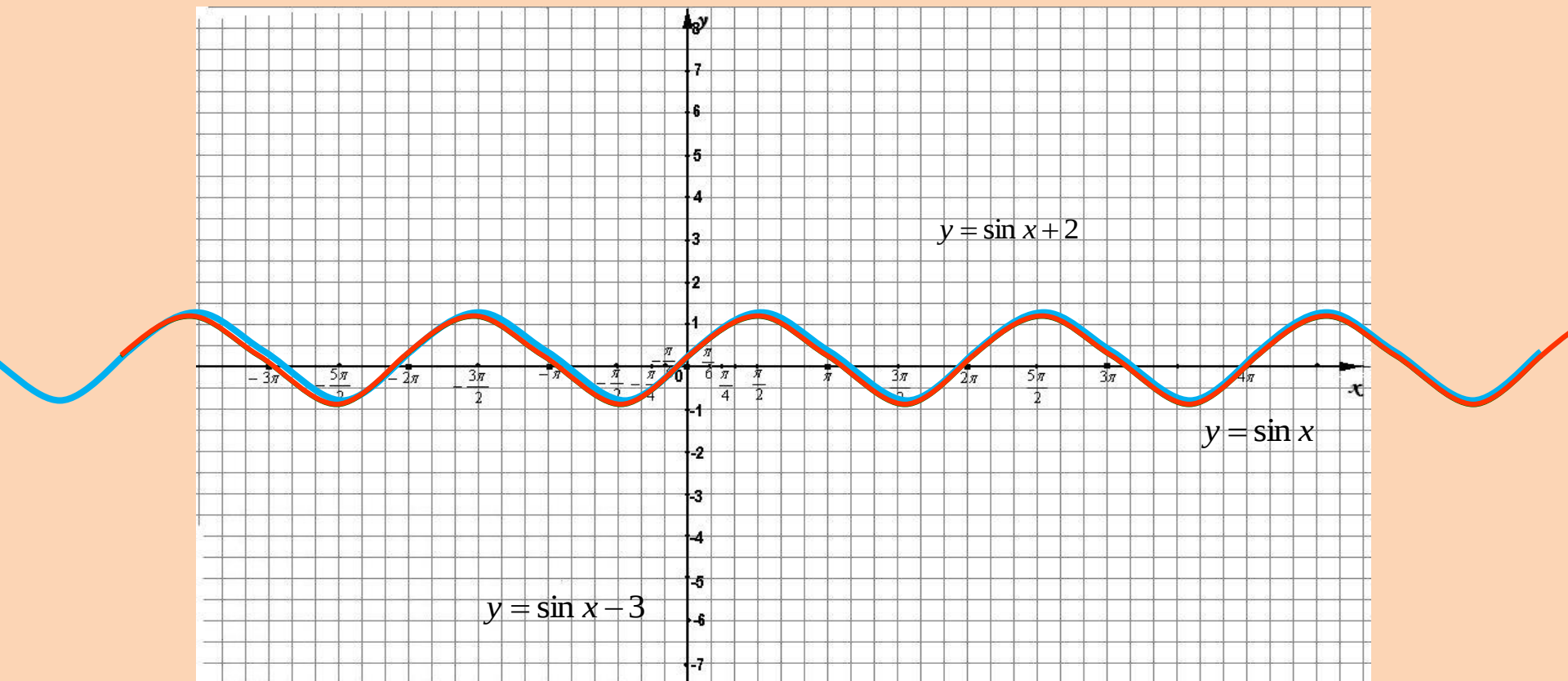
-если $m<0$, то сдвиг на m единиц вниз



Параллельный перенос вдоль оси OY



TIIAME





TIAME

5. График функции $y=f(|x|)$ получается из графика $y=f(x)$ следующим образом:

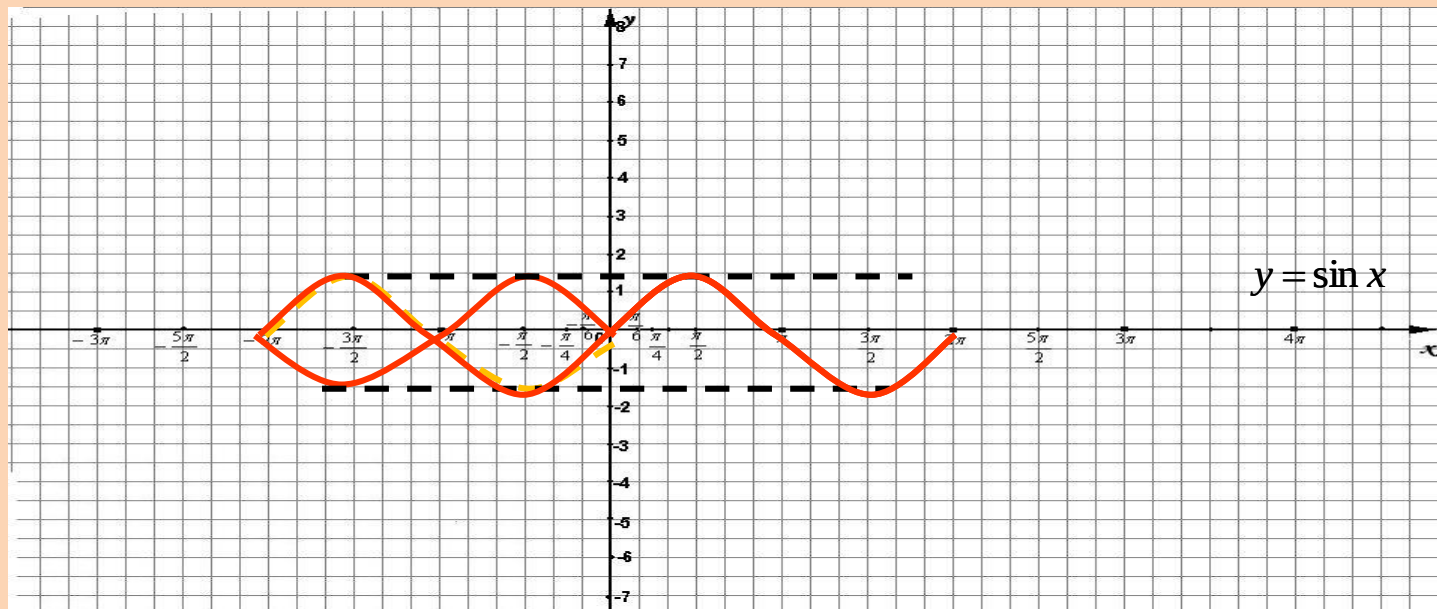
Часть графика лежащая в правой части от осью Оу сохраняется, а его часть лежащая в левой части от осью Оу исчезает и та часть которая лежит в правой части отображается симметрично относительно оси Оу



График функции $y=f(|x|)$



TIIAME





6. График функции $y = |f(x)|$ получается из графика $y = f(x)$ следующим образом:

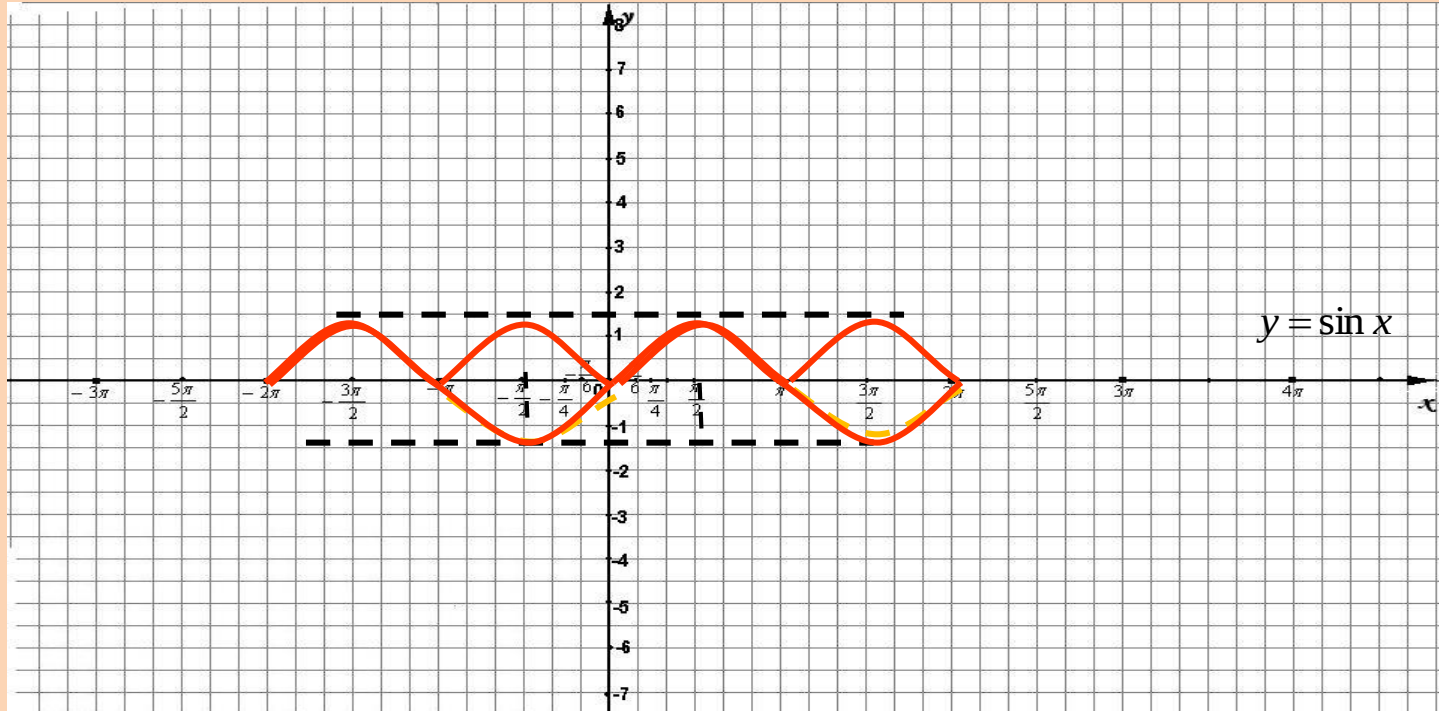
Часть графика лежащая над осью Ox сохраняется, а его часть лежащая под осью Ox отображается симметрично относительно оси Ox



График функции $y = |f(x)|$



TIAME



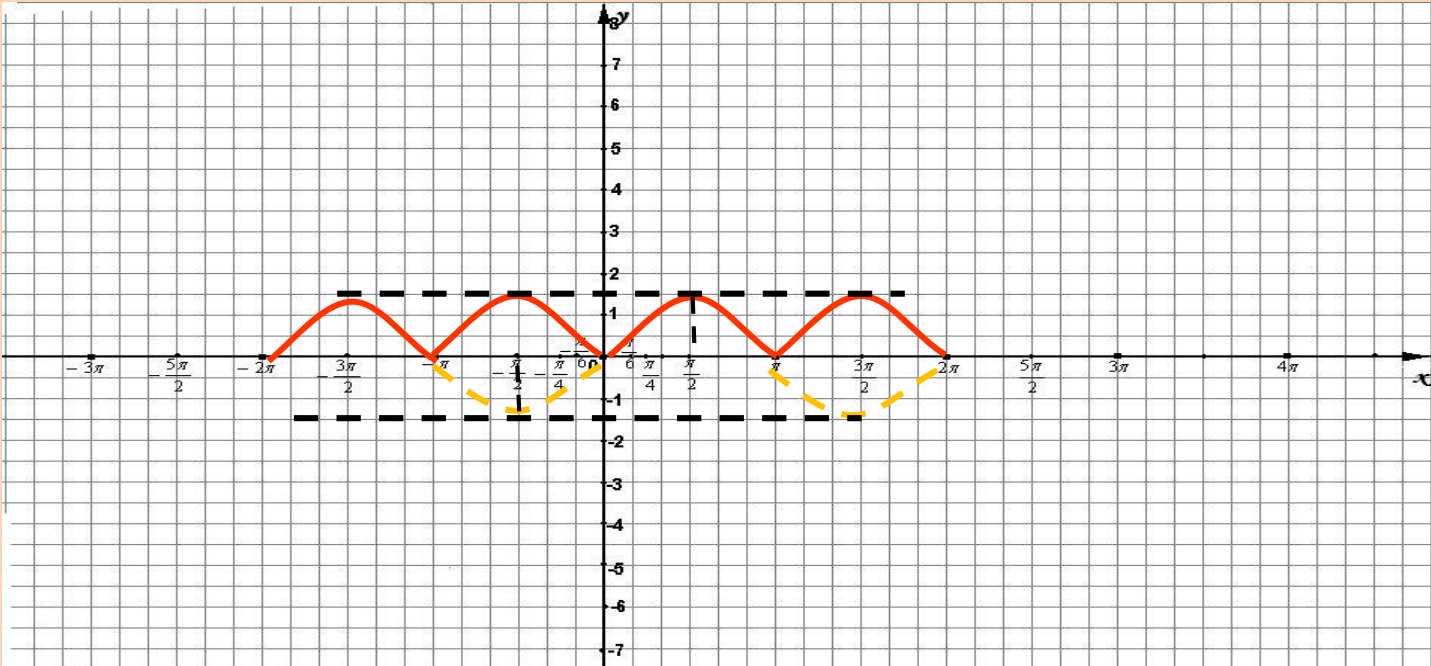


TIAME

7. Чтобы построить график функции $y = |f(|x|)|$ надо: **построить график функции $y = f(x)$ при $x \geq 0$. Отобразить полученную часть симметрично относительно оси Oy . Участки полученного графика, лежащие ниже оси Ox зеркально отобразить относительно этой оси**



График функции $y = |f(|x|)|$





Характеристика графика гармонического колебания



$$S = A \sin(\omega t + \alpha) + B \quad (y = mf(kx + a) + b)$$

Построение графика этой функции осуществляется в несколько этапов:

1. Осуществим параллельный перенос системы координат, поместив начало новой системы $x'y'$ в точку $O'(-\frac{a}{k}; 0)$
2. В системе $x'y'$ построим график функции $y' = \sin x$ (при этом можно ограничиваться одной полуволной)
3. Осуществим сжатие или растяжение последнего графика от оси y' с коэффициентом A , получим требуемый график.