Тригонометрические функции числового аргумента.

$y = \sin x$

$y = \cos x$

Учитель математики:

Плужникова И. Ю.

г.Тамбов

1. Вычислите

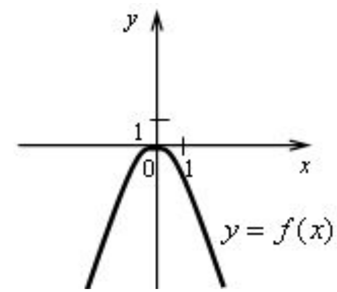
а) $\sin\frac{\pi}{6}$; б) $\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)$; в) $\operatorname{tg}\left(\pi-\frac{\pi}{6}\right)$;

г) $\operatorname{ctg}(210°)$; д) $\sin(-120°)$; е) $\cos(360°)$.

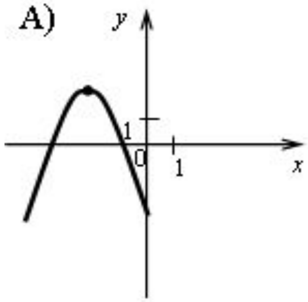
2. Сопоставьте графики функций и формулы их задающие.

а) $f(x-2)$; б) $f(x+2)$; в) $f(x-2)+2$;

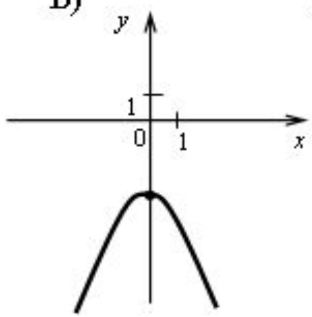
г) $f(x+2)-2$; д) $f(x)+2$; е) $f(x)-2$, где



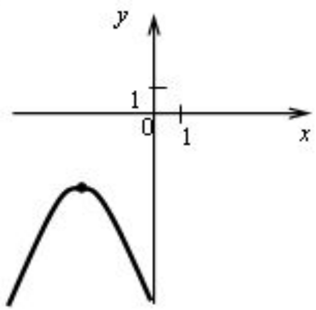
А)



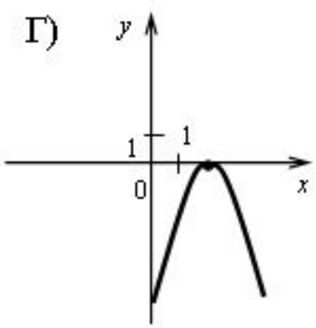
Б)



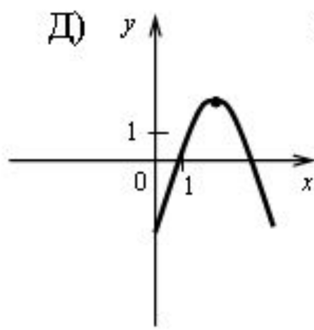
В)



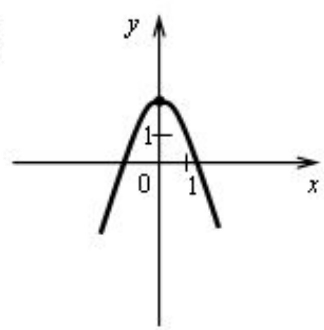
Г)



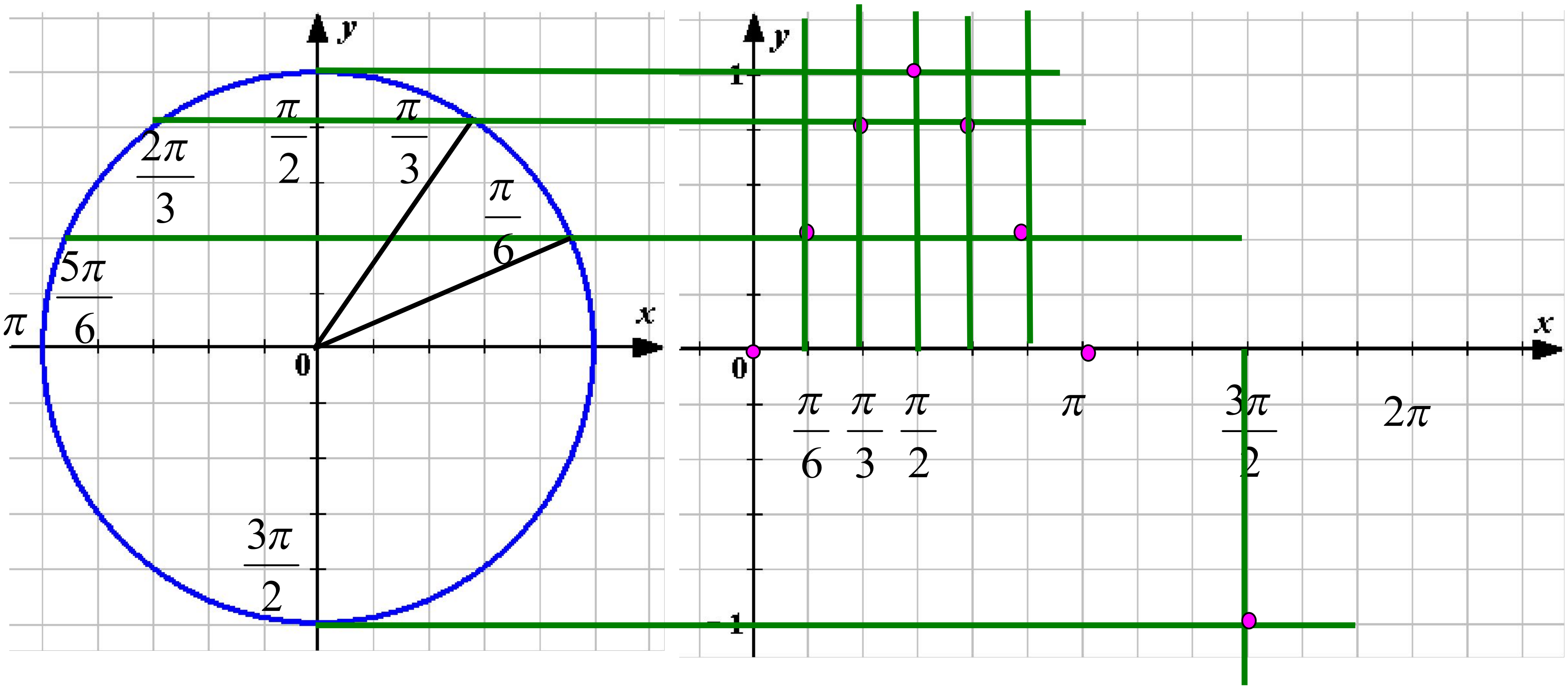
Д)



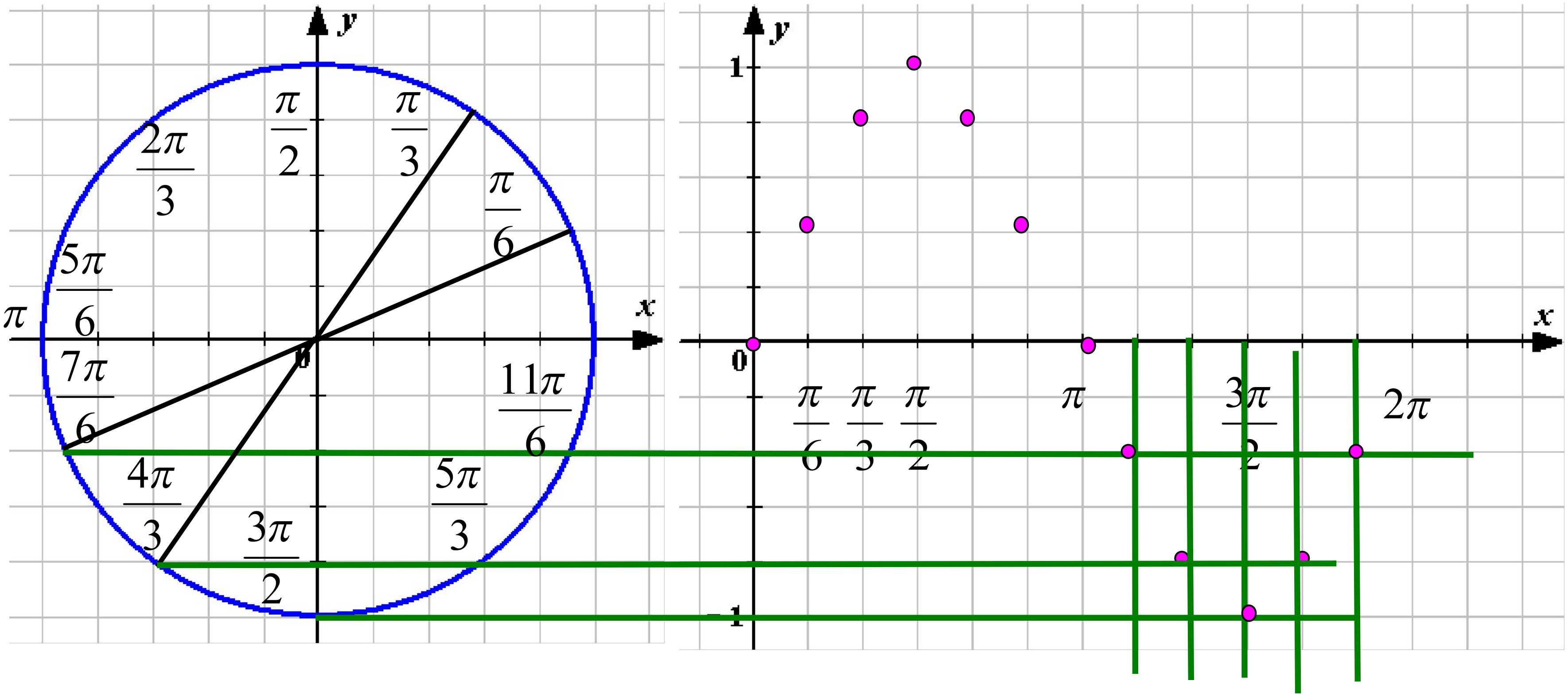
Е)



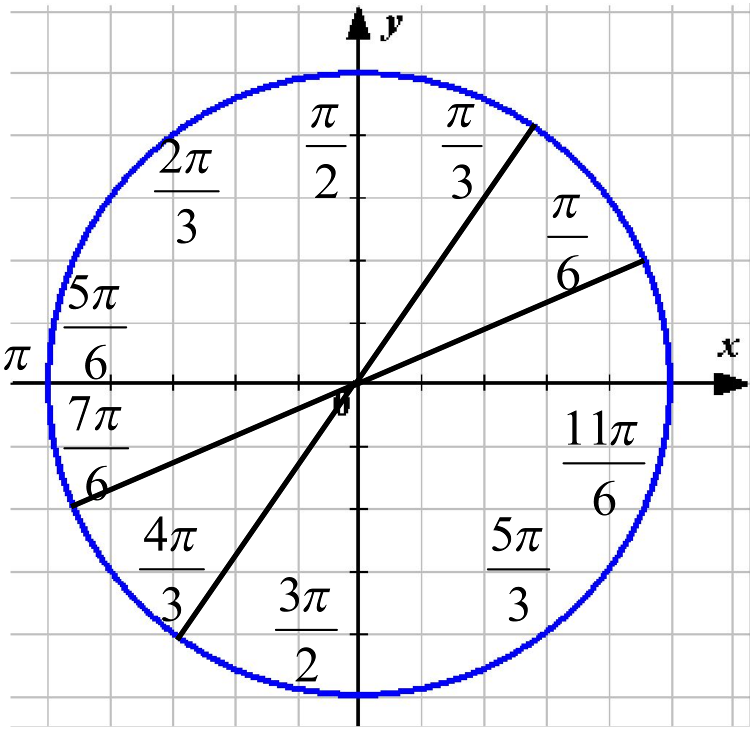
Построение графика функции y = sin x.

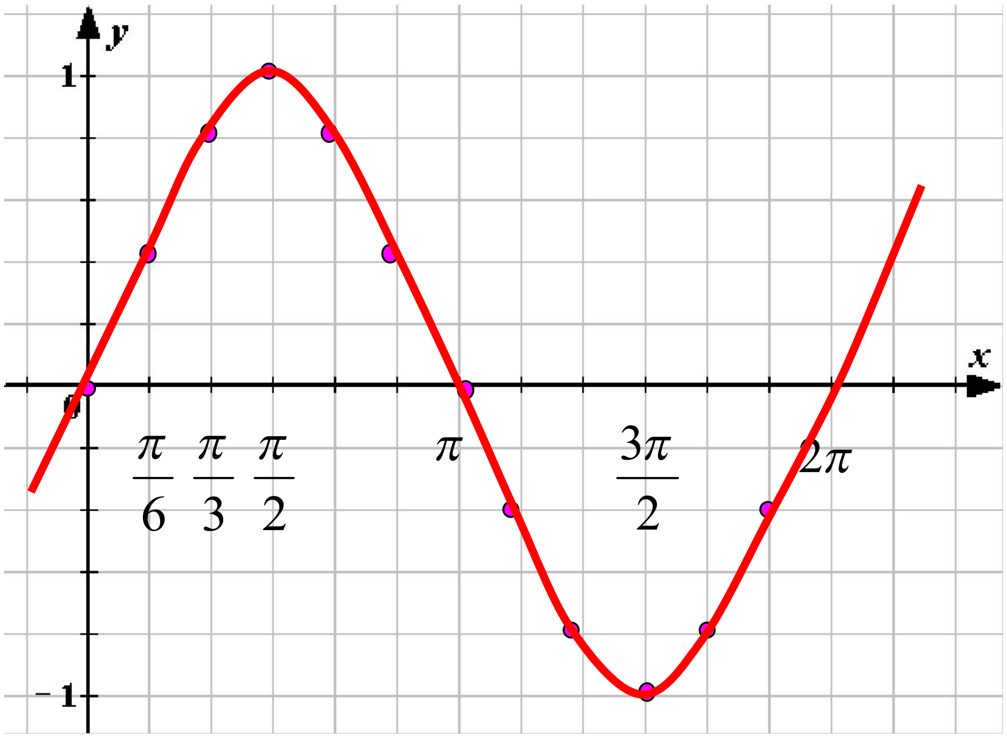


Построение графика функции y = sin x.



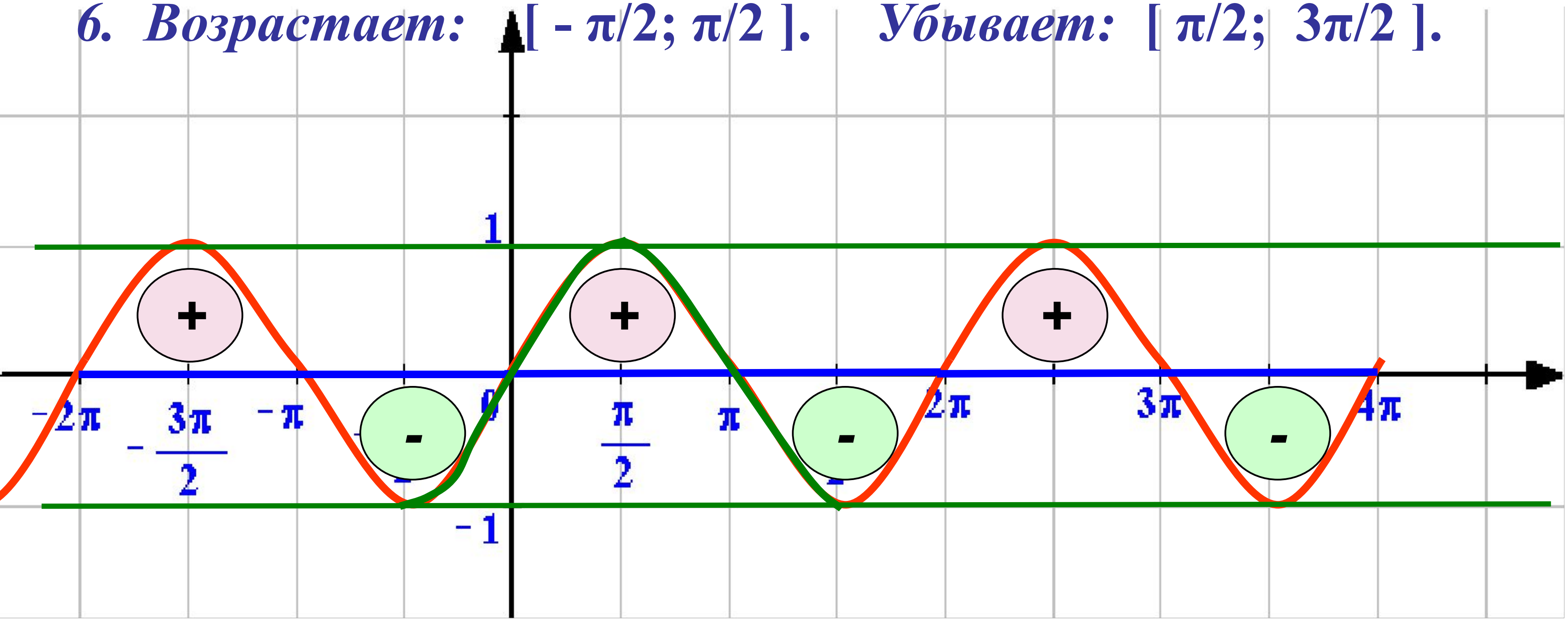
Построение графика функции y = sin x.





Функция y = sin x.

1. Областью определения функции является множество всех действительных чисел (R)
2. Областью изменений (Областью значений) - [- 1; 1].
3. Функция $y = \sin \alpha$ нечетная, т.к. $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$
4. Функция периодическая, с главным периодом 2π.
   $\sin(\alpha + 2\pi) = \sin \alpha$.
5. Функция непрерывная
6. Возрастает: $[-\pi/2; \pi/2]$. Убывает: $[\pi/2; 3\pi/2]$.



Функция y=sin x, график и свойства.

1)D(y)=$(-\infty; +\infty)$

2)E(y)=$[-1; 1]$ ограничена

3)$y_{наим} = -1$

$y_{наиб} = 1$

4)sin(-x)=-sin x

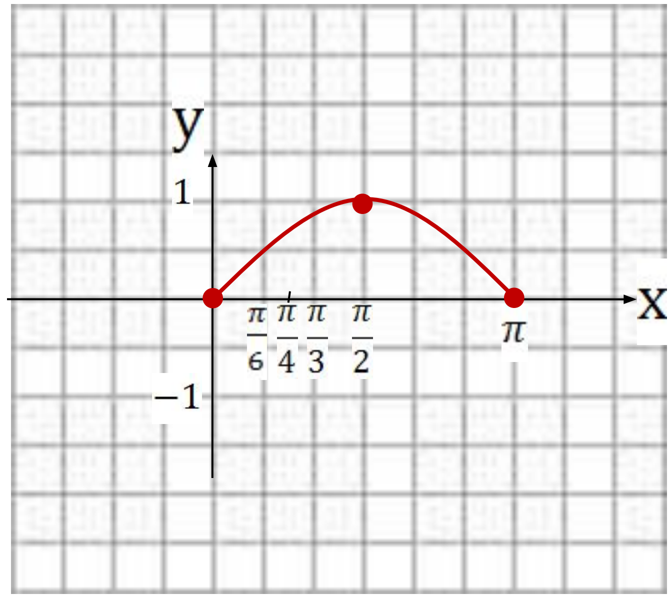
нечётная

5)Возрастает на $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

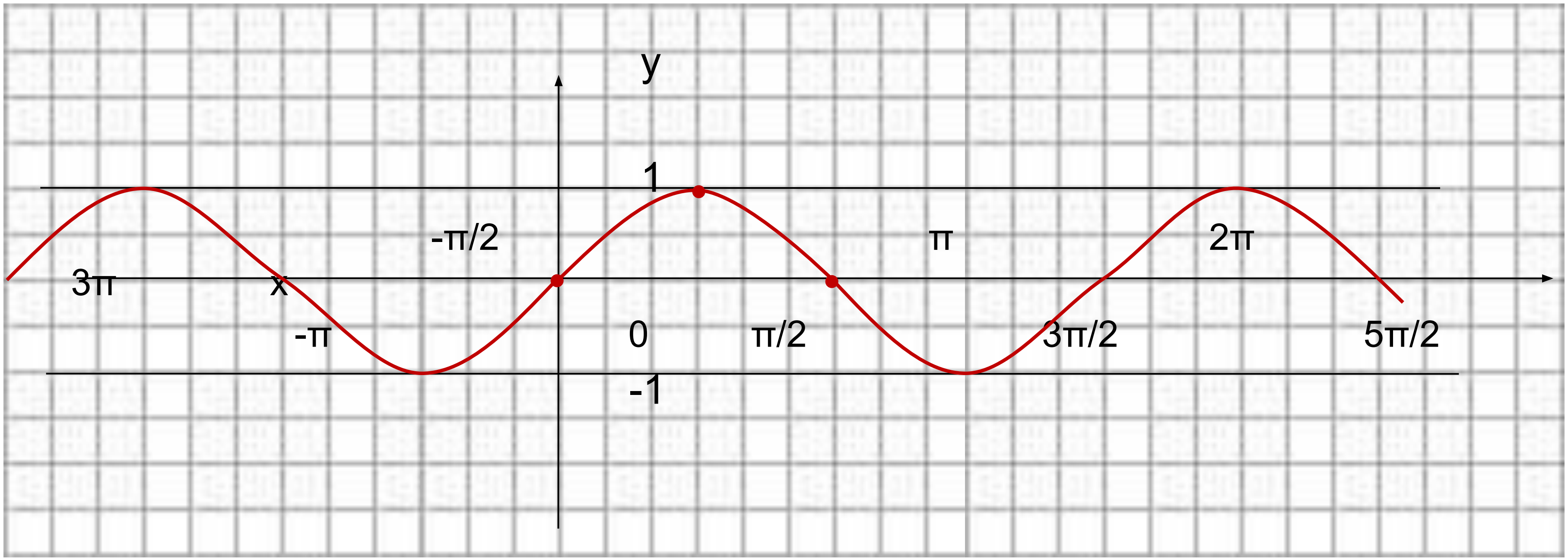
Убывает на $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

6)Периодичная

$T = 2\pi$



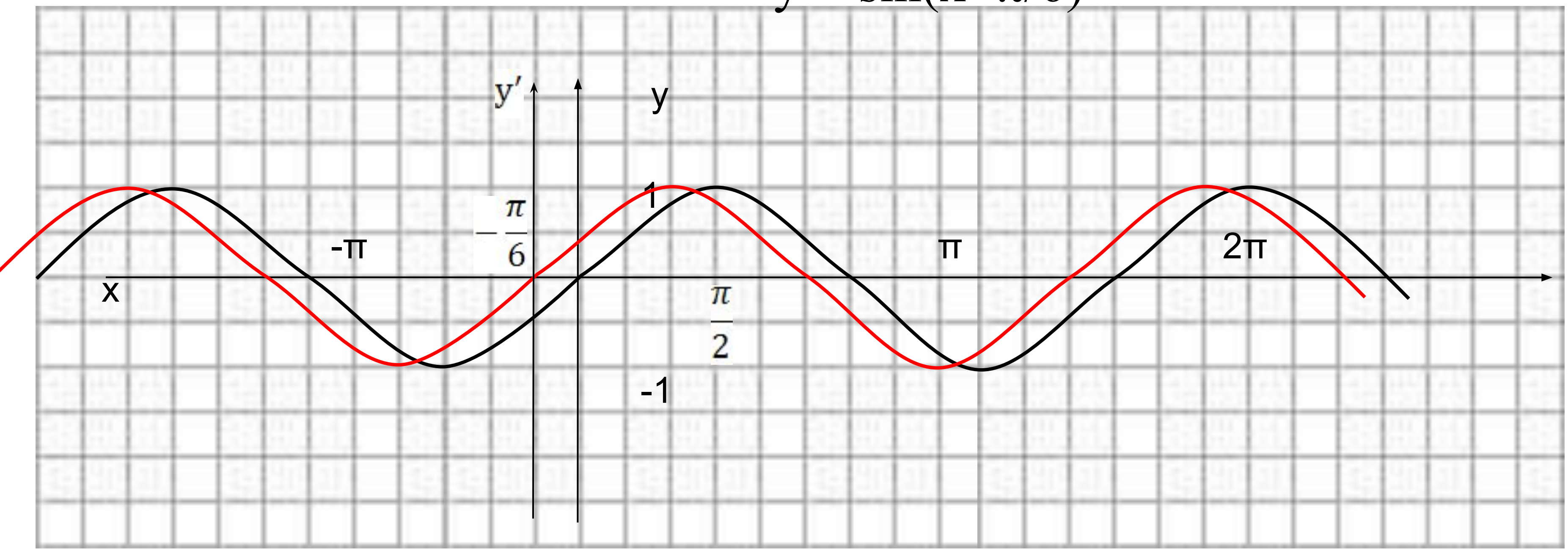
Синусоида



y = sin(x+a)

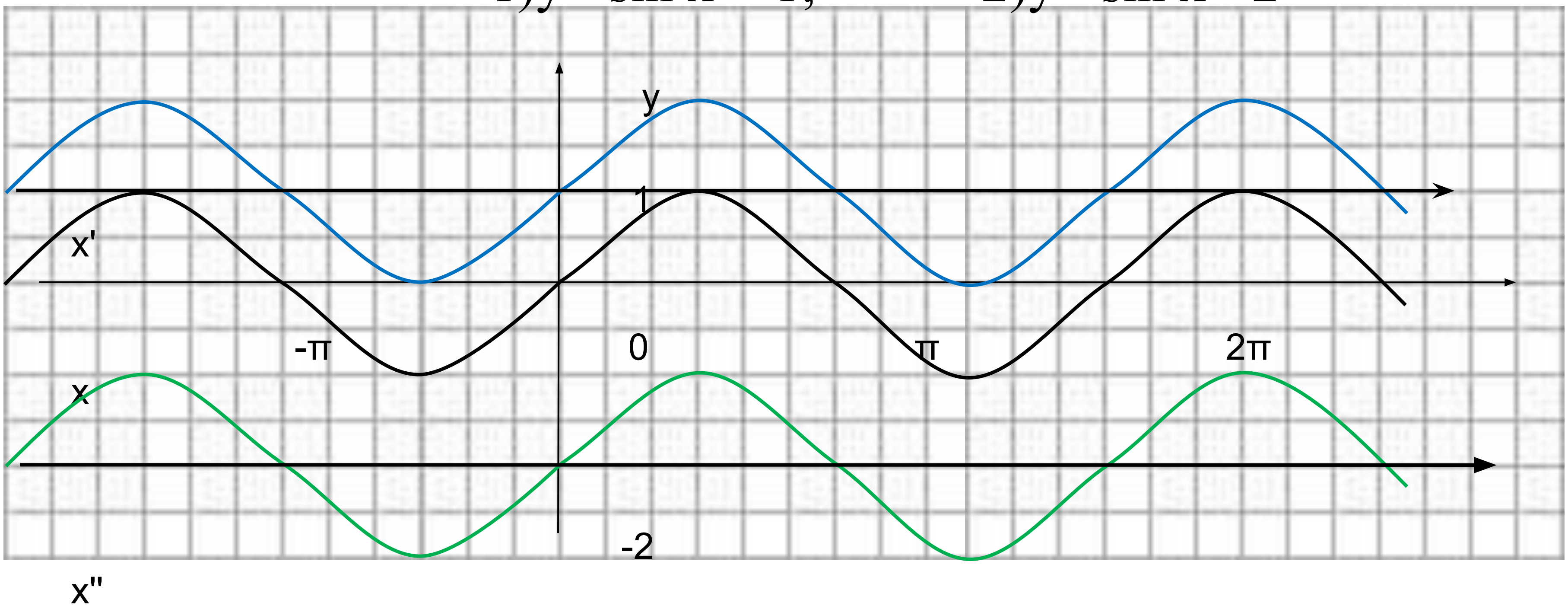
-

$y = \sin(x+\pi/6)$



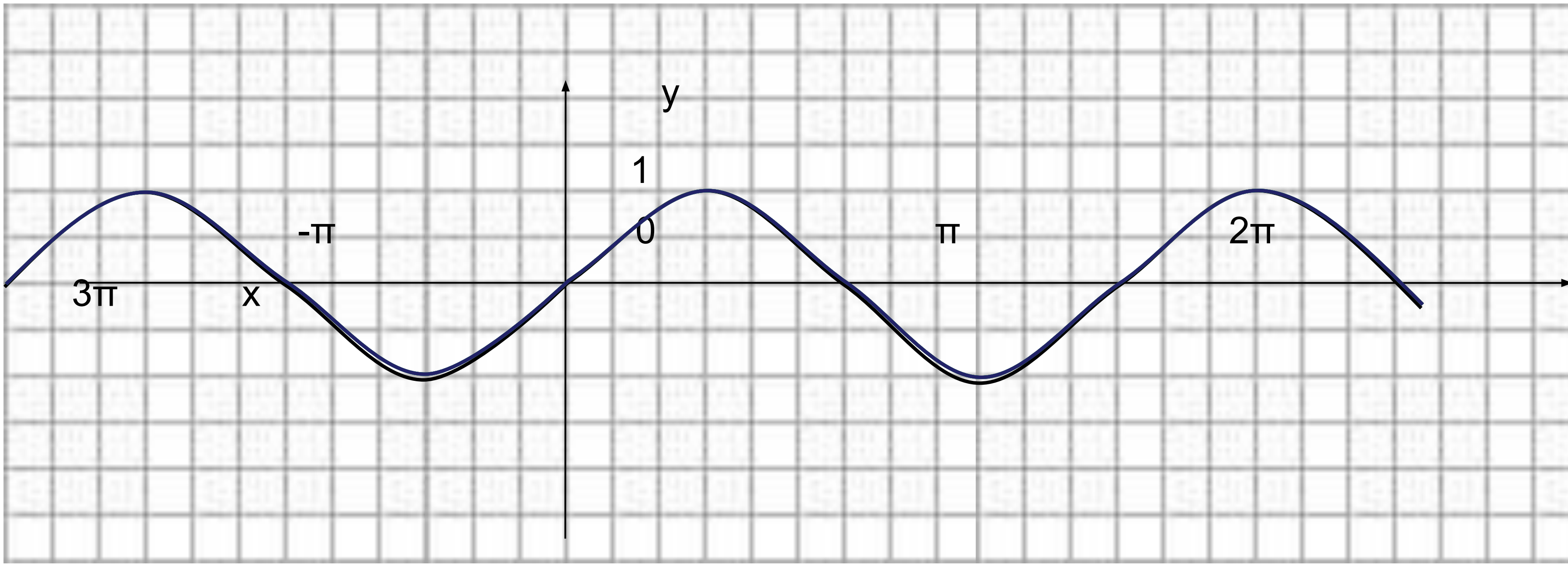
$y = \sin x + a$

1) $y = \sin x + 1$; 2) $y = \sin x - 2$



Построение графиков $y=sin(x+m)+n$

1)y= sin x ;   2)y= sin(x+π/6);   3)y= sin(x-π/3);   4)y= sinx+1;   5)y= sinx-3/2



Построение графика функции y = cos x.

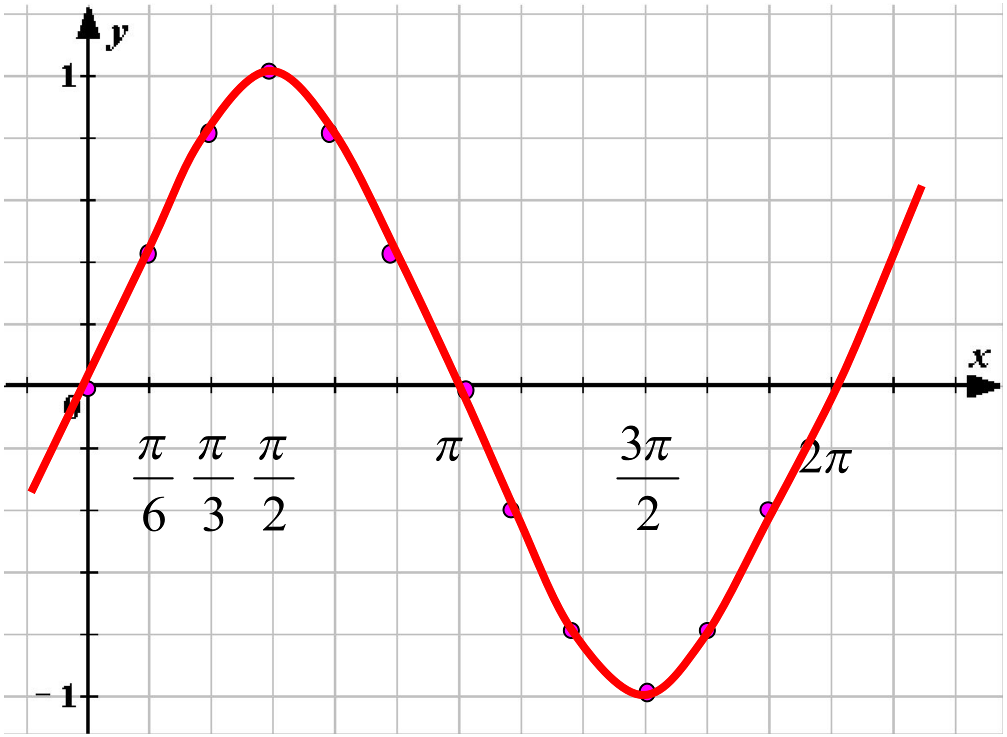
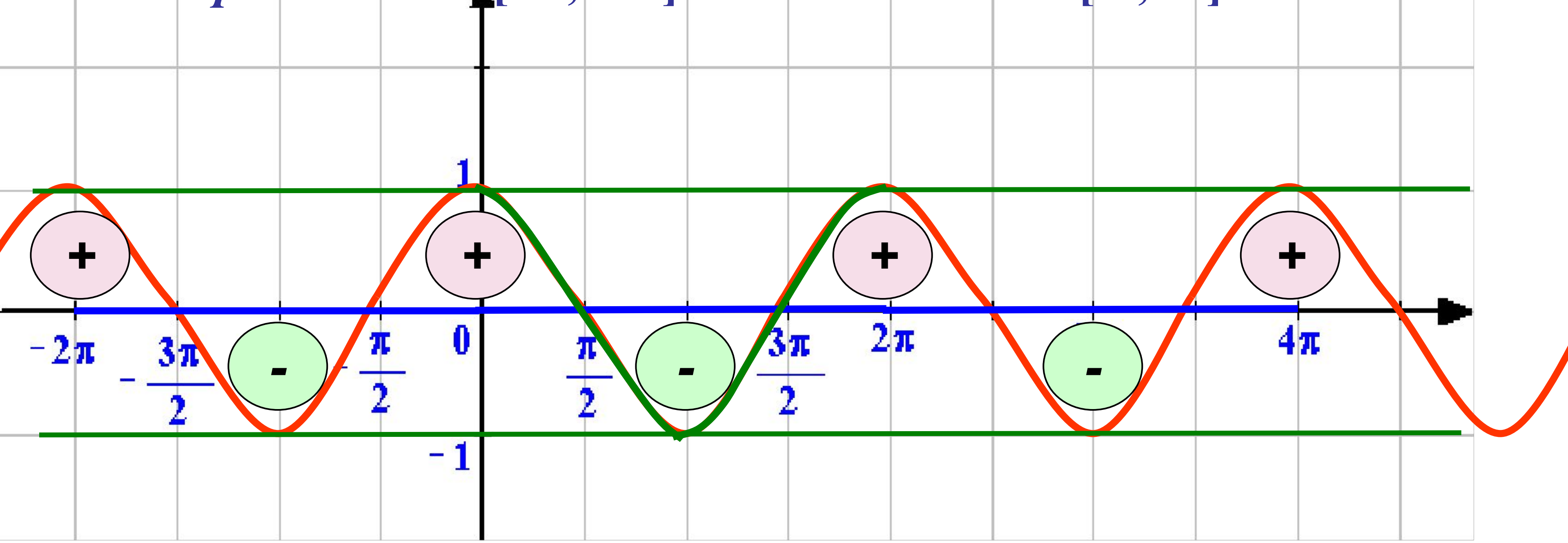


График функции $y = \cos x$ получается переносом графика функции $y = \sin x$ влево на $\pi/2$.

$\sin(x + \pi/2) = \sin x \cos \pi/2 + \sin \pi/2 \cos x = \cos x$

Функция y = cos x.

1. Областью определения функции является множество всех действительных чисел (R)
2. Областью изменений (Областью значений) - [- 1; 1].
3. Функция $y = \cos\alpha$ четная, т.к. $\cos(-\alpha) = \cos\alpha$
4. Функция периодическая, с главным периодом 2π. $\cos(\alpha + 2\pi) = \cos\alpha$.
5. Функция непрерывная
6. Возрастает: [π; 2π]. Убывает: [0; π].



Функция y = cos x, её свойства и график.

1)D(y)=$(-\infty; +\infty)$

2)E(y)=$[-1; 1]$ ограничена

3) $y_{наим} = -1$

$y_{наиб} = 1$

4)cos(-x)=cosx

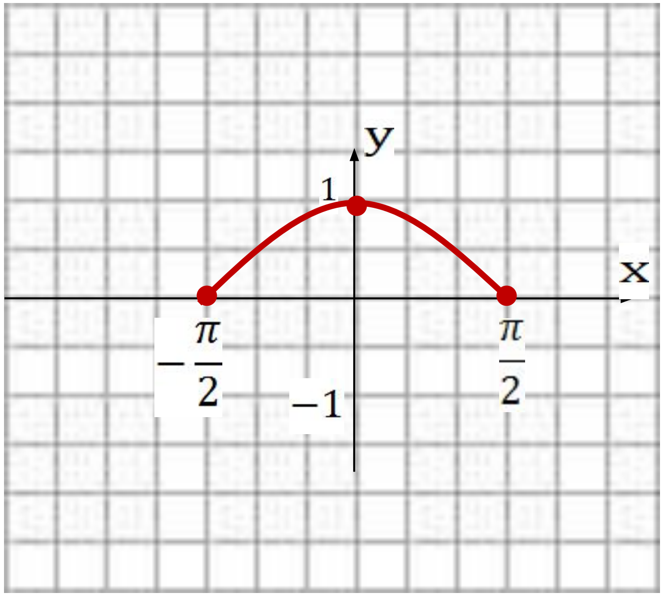
чётная

5)Возрастает на $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$

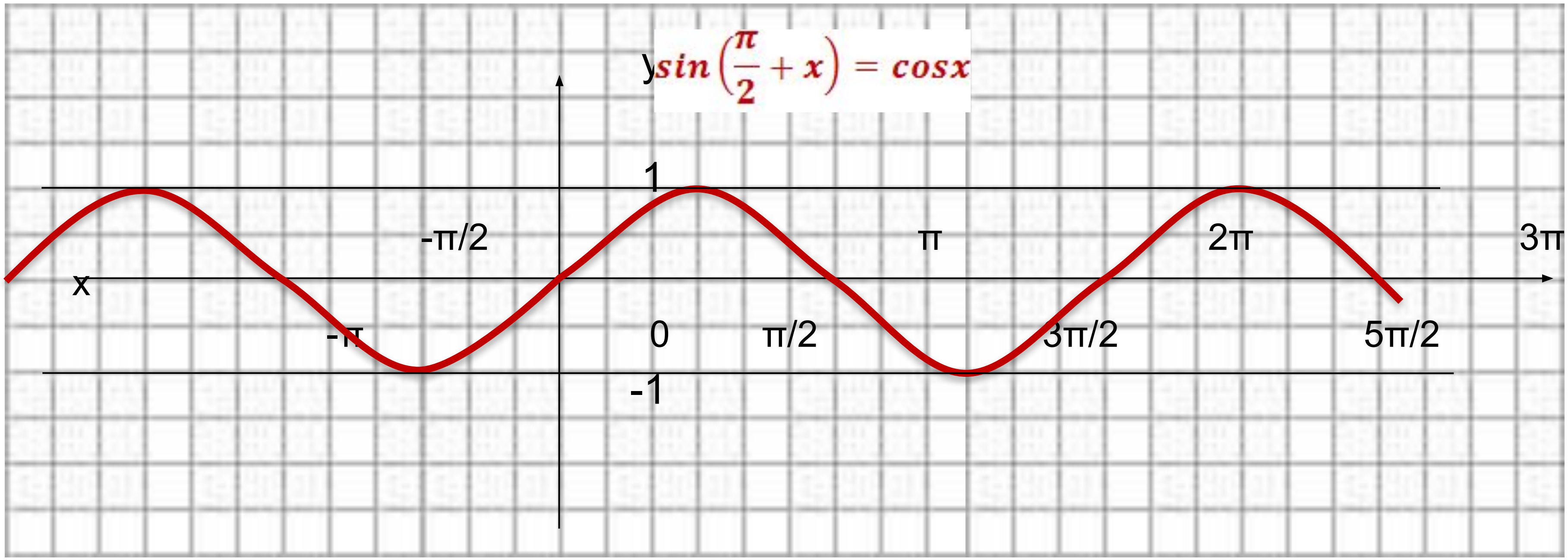
Убывает на $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

6)Периодична

$T = 2\pi$

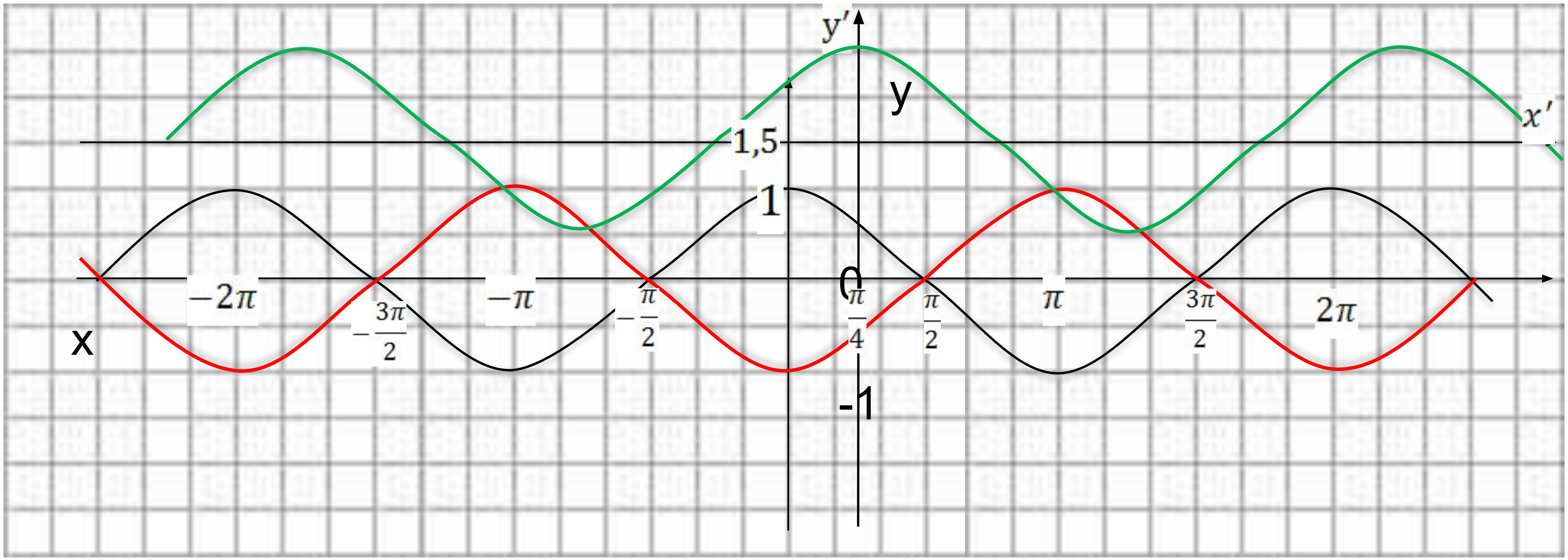


y= cos x

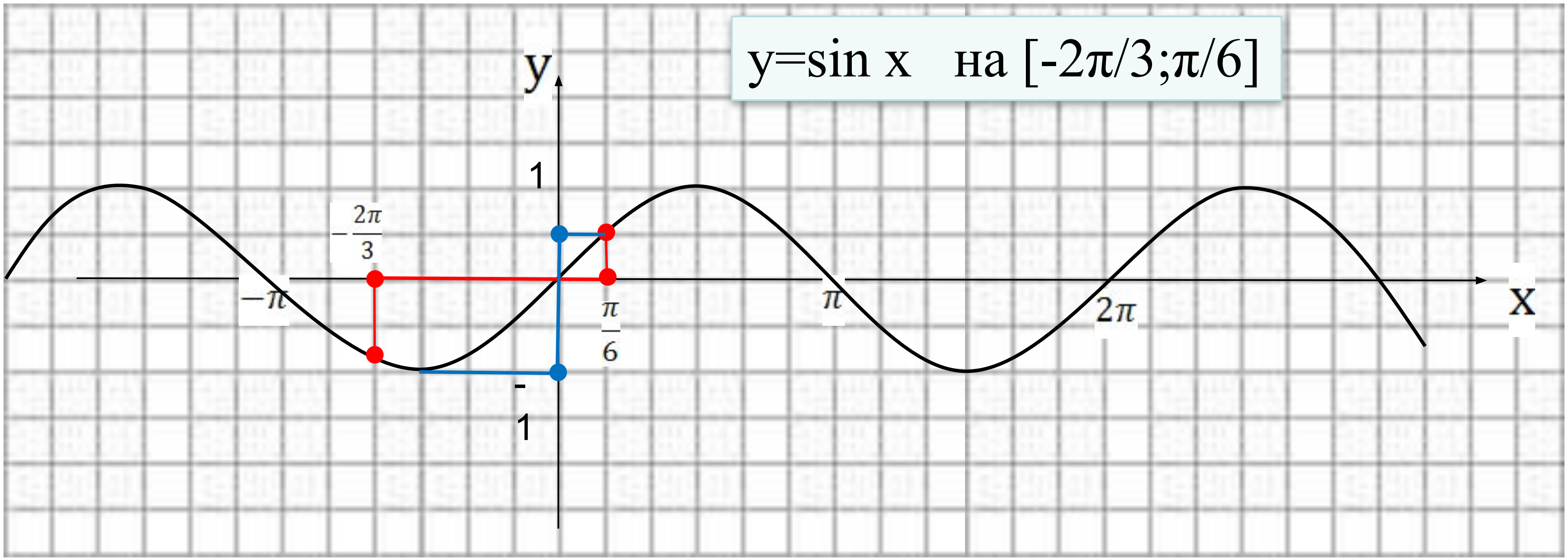


Построение графиков y = cos(x+m)+n

1)y=- cos x; 2)y=cos(x-π/4)+1,5



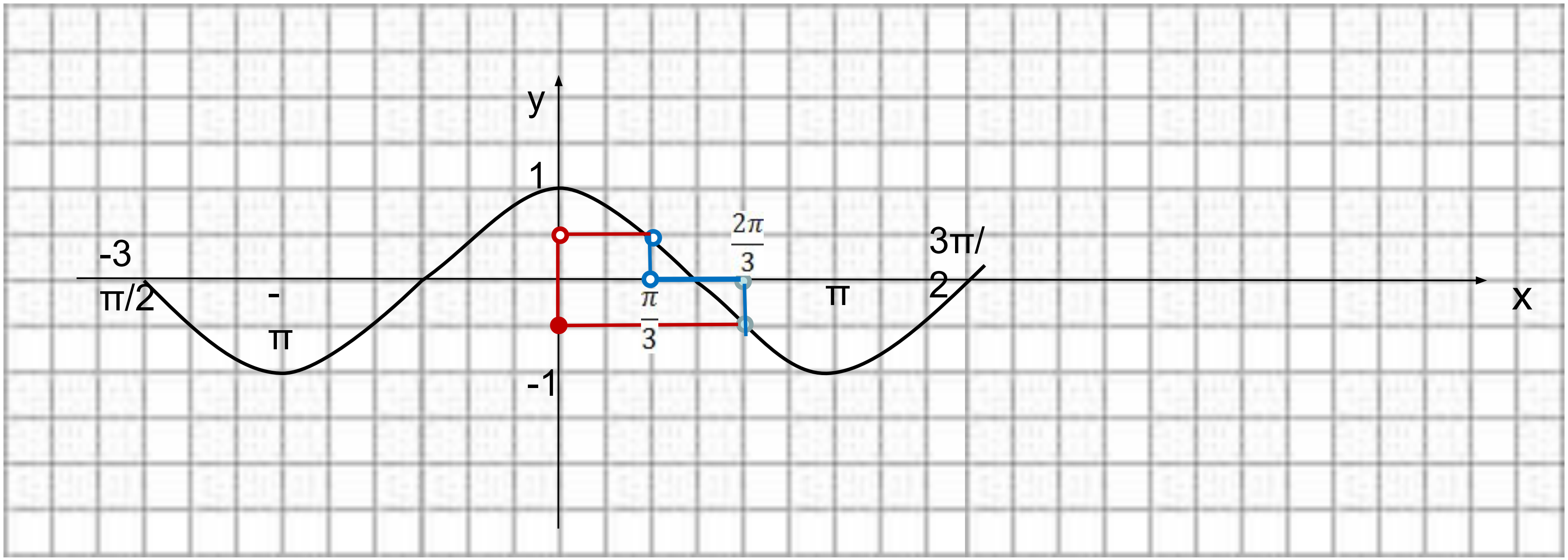
Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке



Ответ: $y_{наим} = -1$

$y_{наиб} = \frac{1}{2}$

y = cos x на (π/3;2π/3]



Ответ: $y_{наиб}$ = не определён

$$y_{наим} = -\frac{1}{2}$$