Свойства и график функции СИНУС

Математика. 1 курс.
По учебнику Ш.А.Алимова

Дроздова Светлана Александровна,
учитель математики ГБОУ АО СПО «Астраханский колледж строительства и экономики»

Устная разминка

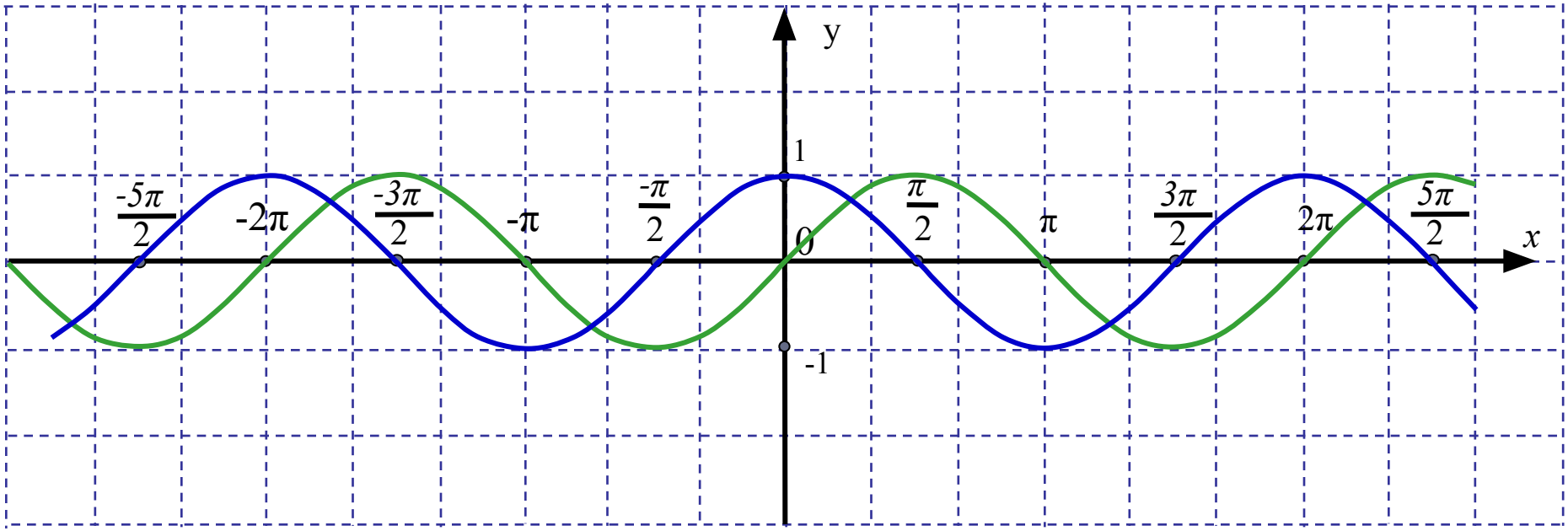
0	1	$\sqrt{2}/2$	-1
-1	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{3}/2$	1
$\sqrt{3}$	-1	1	-1
1	0	1/2	Молодец !

Построение графика $y = \sin x$

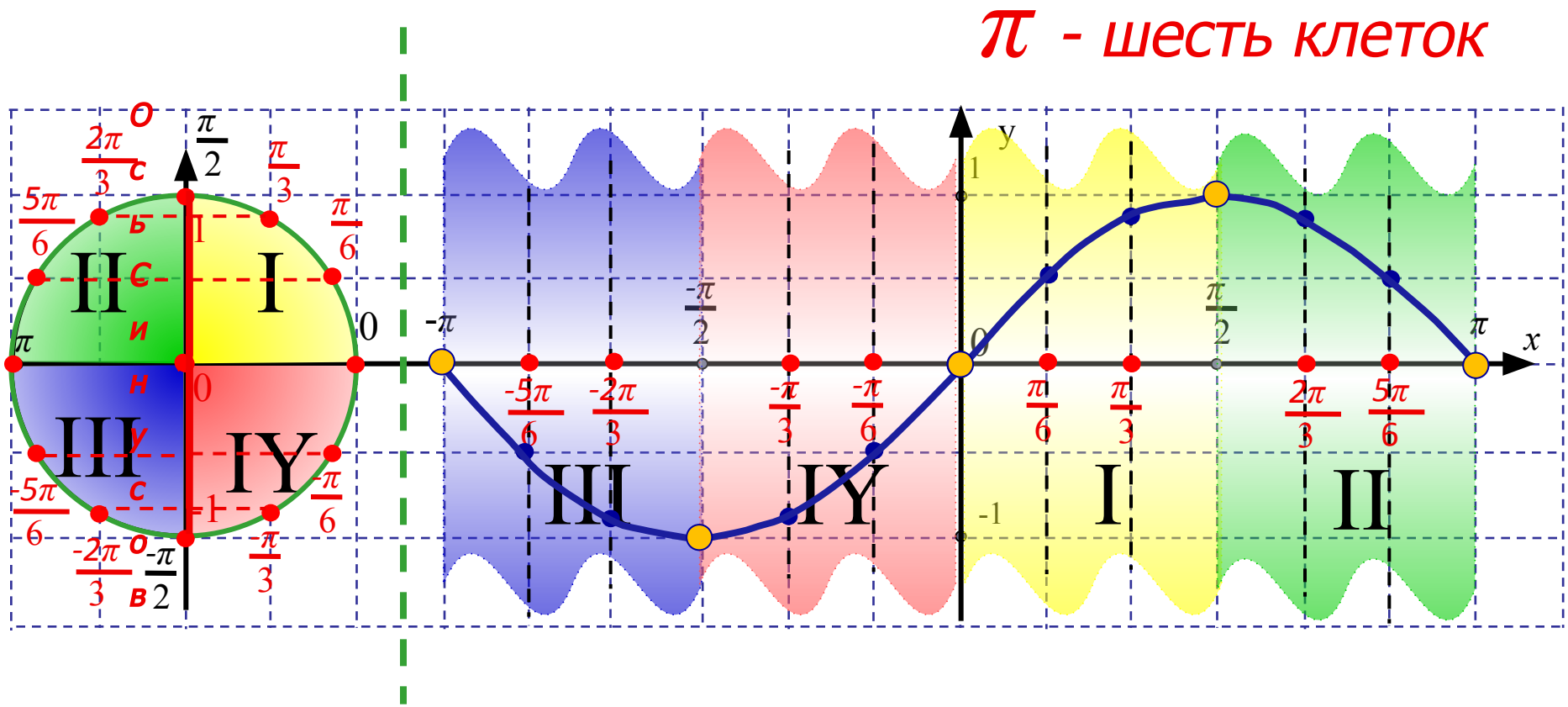
Назовите функции, графики которых изображены на рисунке.

График функции $y = \sin x$ можно получить сдвигом графика функции $y = \cos x$ вдоль оси абсцисс вправо на $\frac{\pi}{2}$ единиц

- $y = \cos x$
- $y = \cos(x - \frac{\pi}{2}) = \sin x$



Построение графика функции $y = sinx$ с применением тригонометрического круга



Создание шаблона графика функции

$$y = \sin x$$

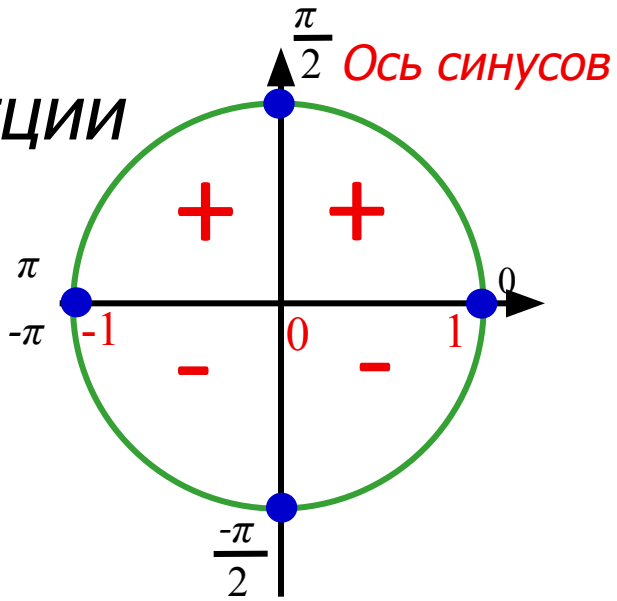
$$\sin 0 = 0$$

$$\sin \frac{\pi}{2} = 1$$

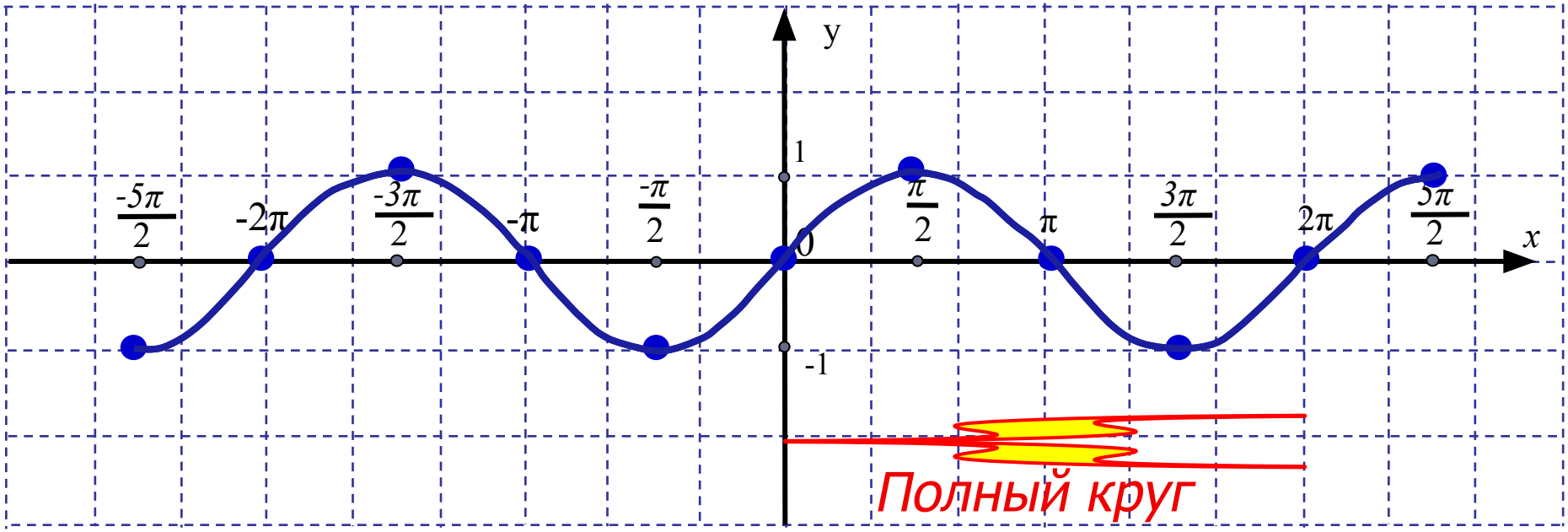
$$\sin \pi = 0$$

$$\sin \frac{-\pi}{2} = -1$$

$$\sin(-\pi) = 0$$

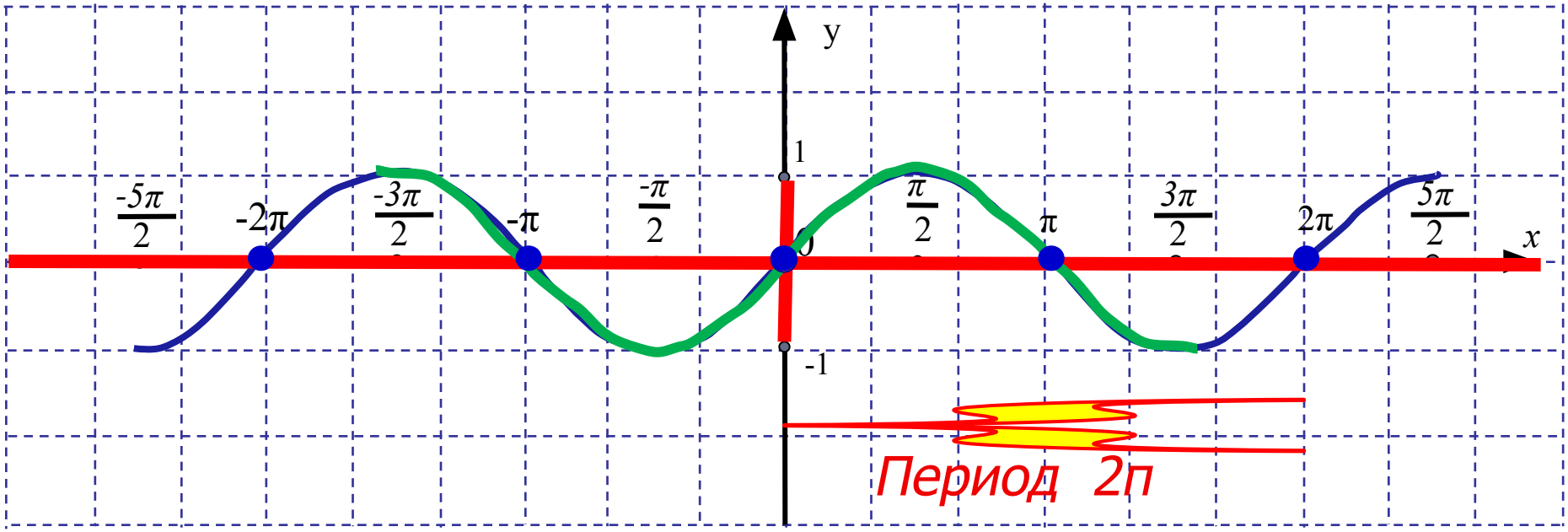


π - три клетки



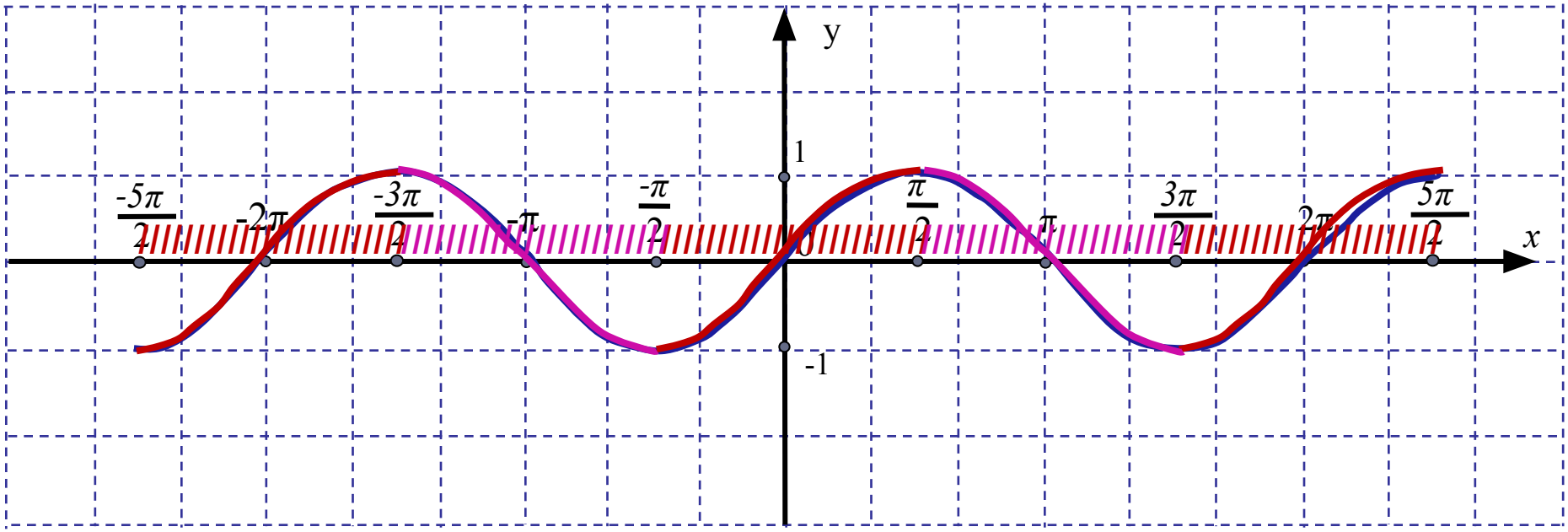
Область значений
- множество всех действительных чисел
Нечётная, График симметричен относительно начала координат
Нули функции: y = 0 при x = πk, k ϵ Z

Область определения
- множество R
Основные свойства функции
Периодическая
y = sin x

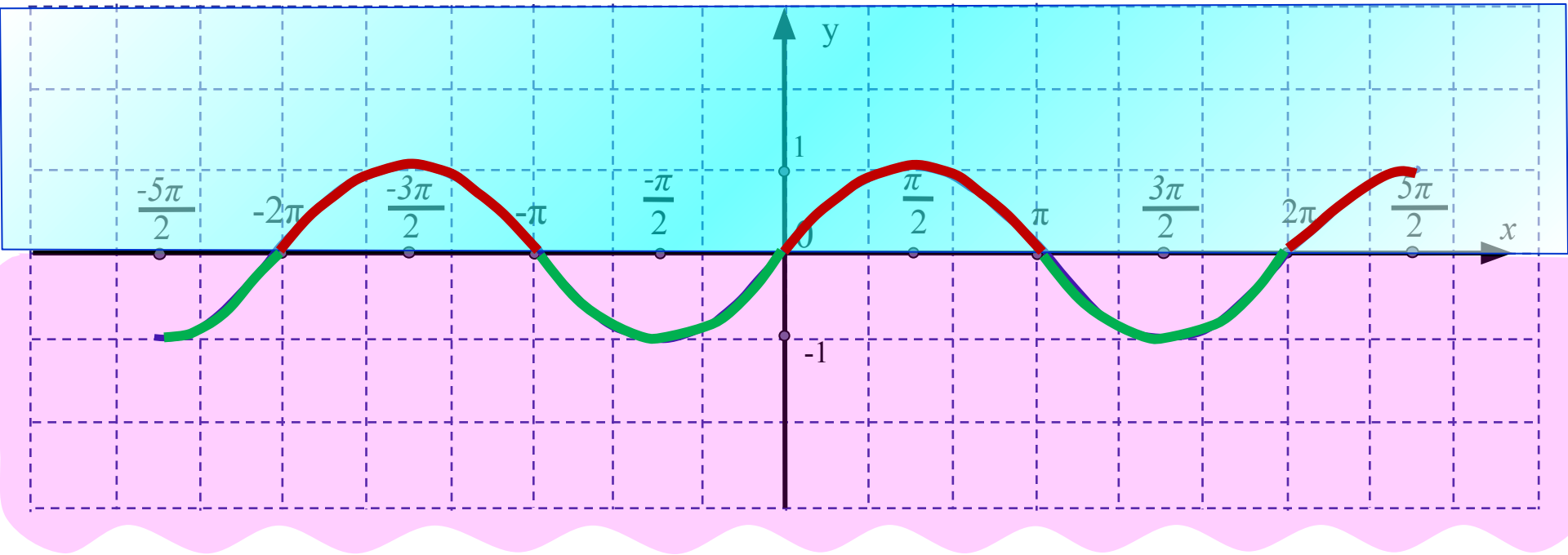


Функция возрастает

при $x \in [-\frac{\pi}{2}+2\pi k; \frac{\pi}{2}+2\pi k]$, $k \in Z$

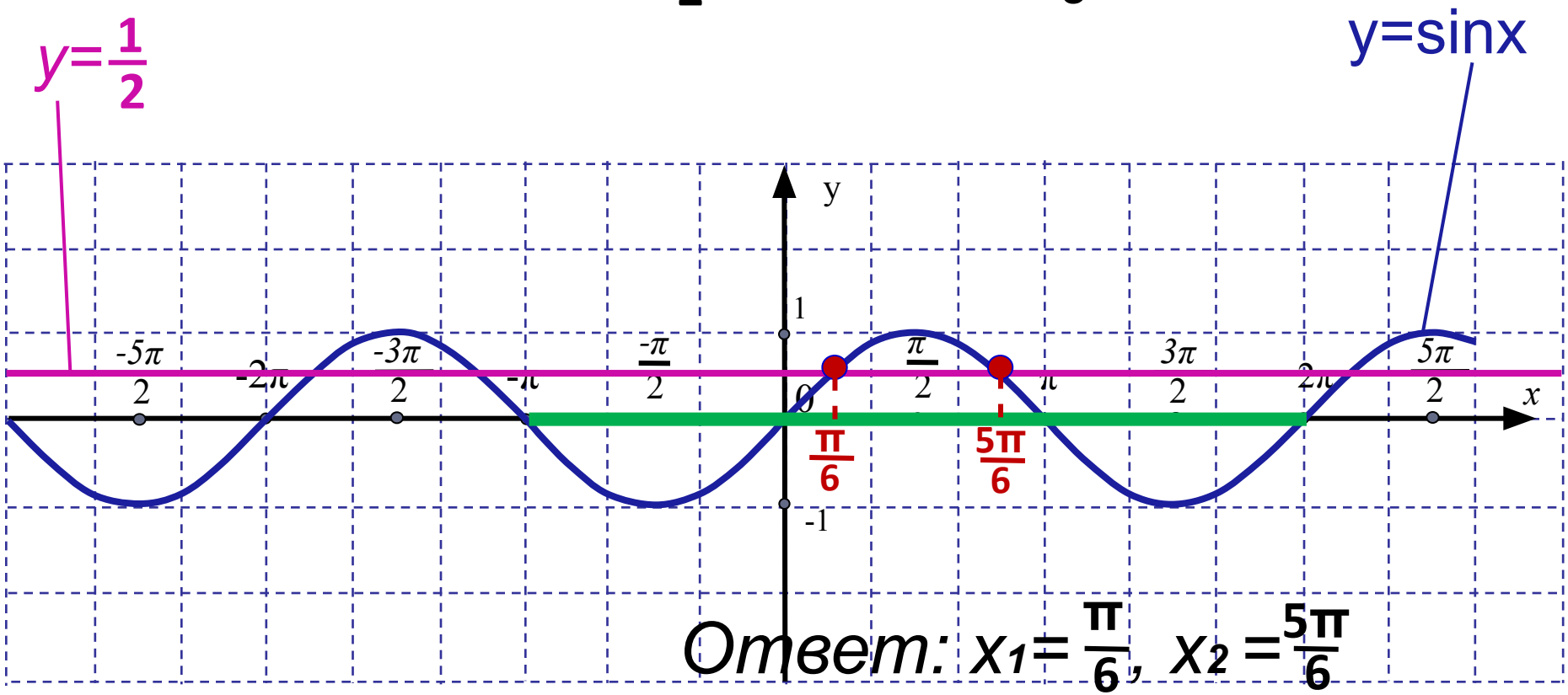


Функция принимает положительные значения на интервалах $(0+2\pi k;\ \pi+2\pi k)$, $k \in \mathbb{Z}$.



Задача 1. Найти все корни уравнения $\sin x = \frac{1}{2}$, *принадлежащие отрезку* $[-\pi; 2\pi]$.

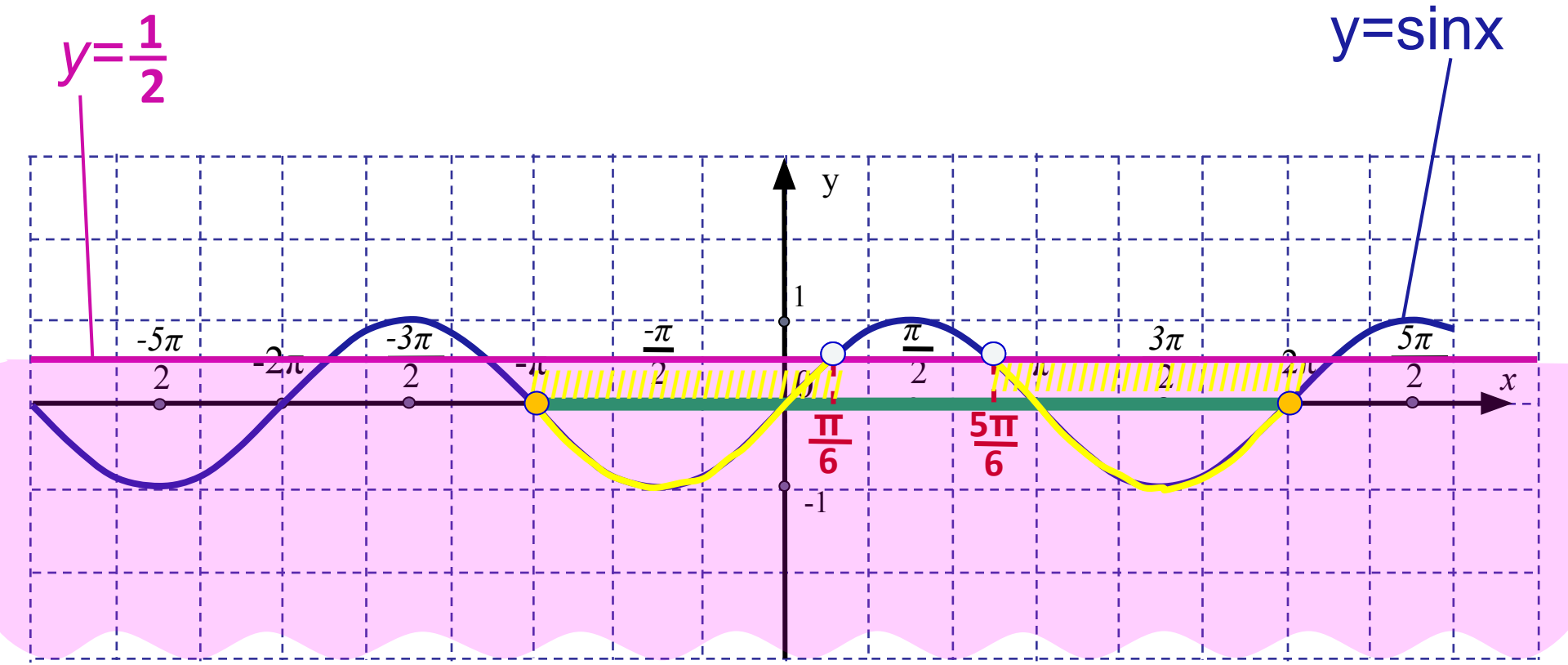
$$x_1 = \arcsin\frac{1}{2} = \frac{\pi}{6} \quad x_2 = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}$$



Ответ: $x_1 = \frac{\pi}{6}$, $x_2 = \frac{5\pi}{6}$

Задача 2. Найти все решения неравенства $\sin x < \frac{1}{2}$ *, принадлежащие отрезку* $[-\pi; 2\pi]$.

Ответ: $x \in [-\pi; \frac{\pi}{6}) \; (\frac{5\pi}{6}; 2\pi]$



Подведение итогов урока

- Каким вопросам был посвящен урок?
- Чему научились на уроке?

Домашнее задание

- §41. Выучить свойства функции y=sinx
- Выполнить задания: № 724(2,3), № 725
- Повторить преобразования графиков функции
- Выполнить задание № 729