


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

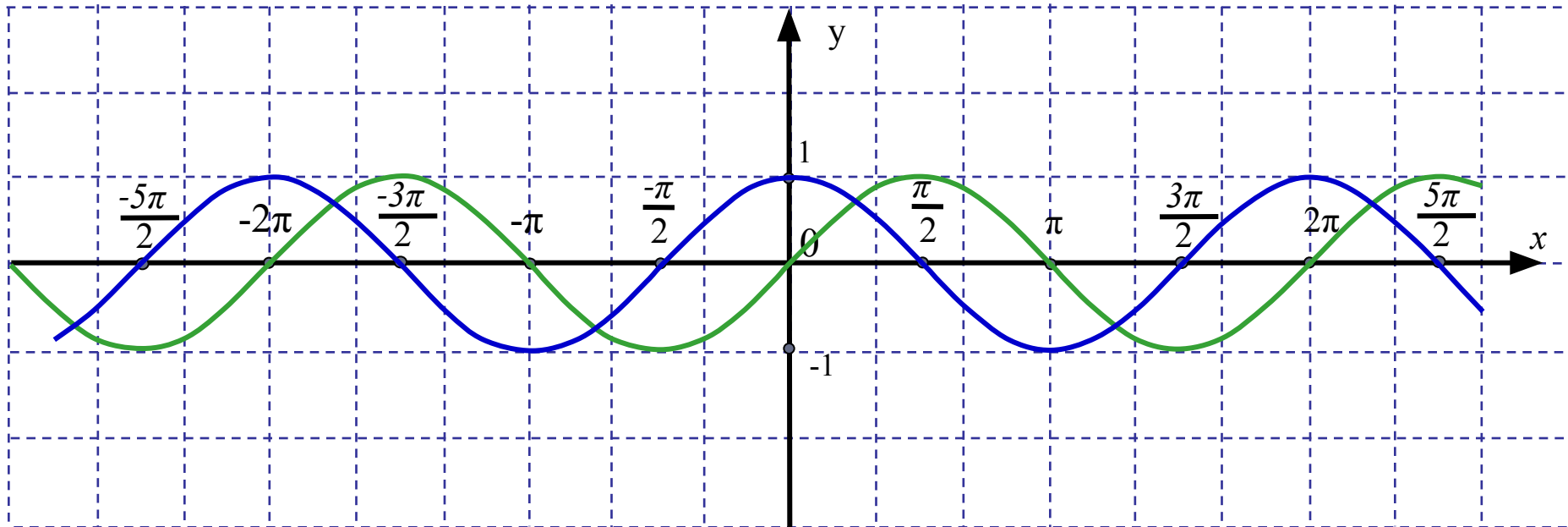
| | | | |
|------------|--------------|--------------|---|
| 0 | 1 | $\sqrt{2}/2$ | -1 |
| -1 | $\sqrt{3}/2$ | $\sqrt{3}/2$ | 1 |
| $\sqrt{3}$ | -1 | 1 | -1 |
| 1 | 0 | 1/2 |  Молодец ! |

Назовите функции, графики которых изображены на рисунке.

Построение графика $y = \sin x$

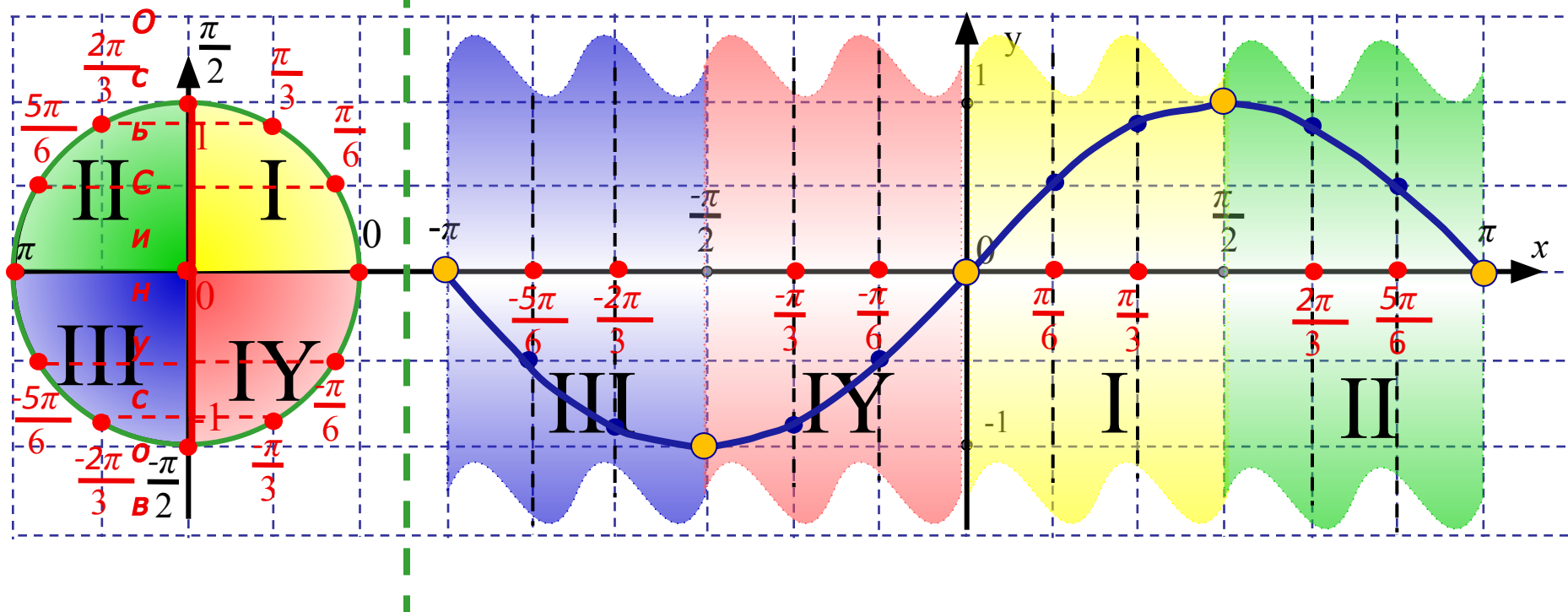
График функции $y = \sin x$ можно получить сдвигом графика функции $y = \cos x$ вдоль оси абсцисс вправо на $\frac{\pi}{2}$ единицы

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



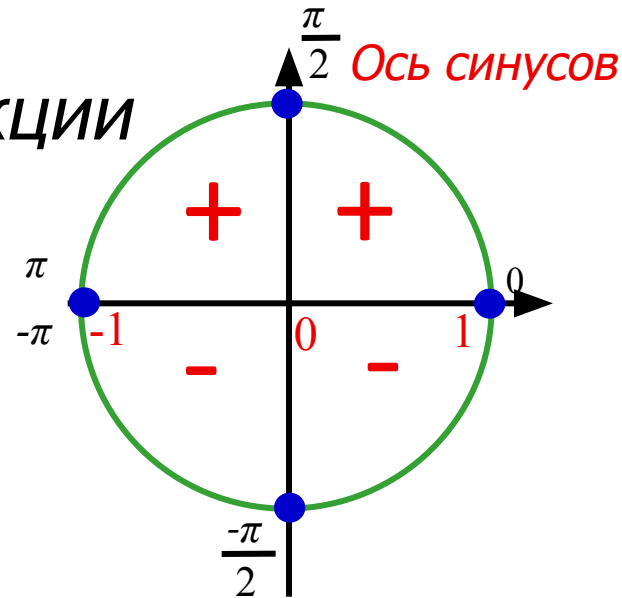
Построение графика функции $y = \sin x$ с применением тригонометрического круга

π - ШЕСТЬ КЛЕТОК



Создание шаблона графика функции

$$y = \sin x$$



π - три клетки

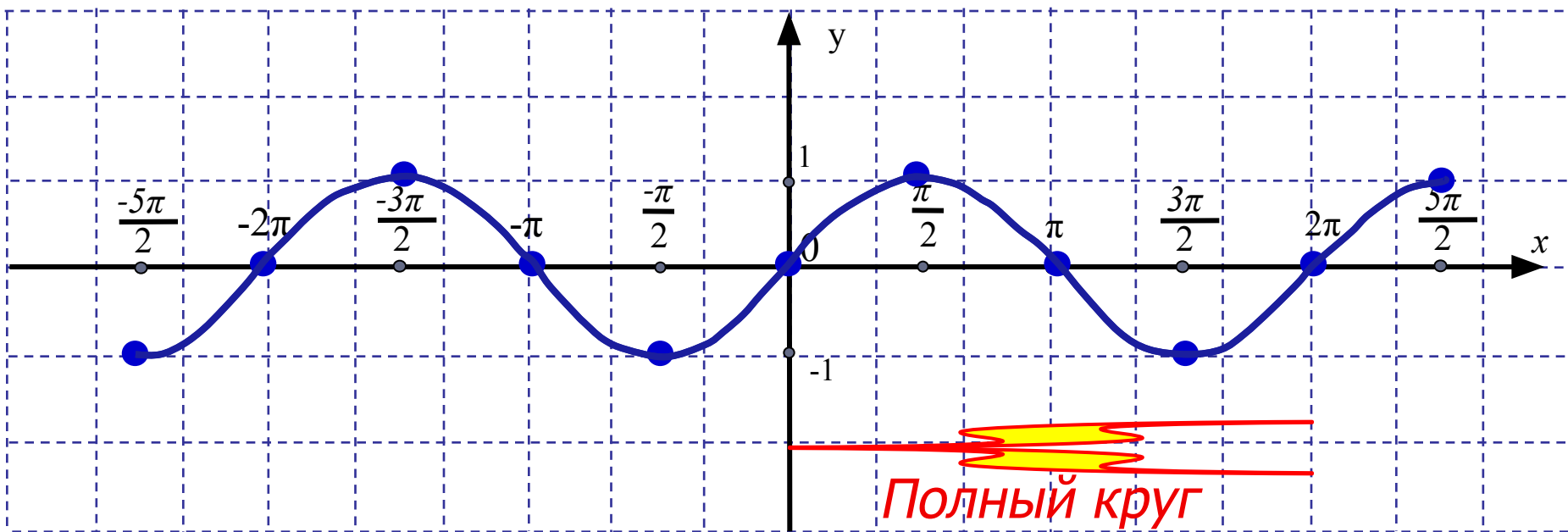
$$\sin 0 = 0$$

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

$$\sin \pi = 0$$

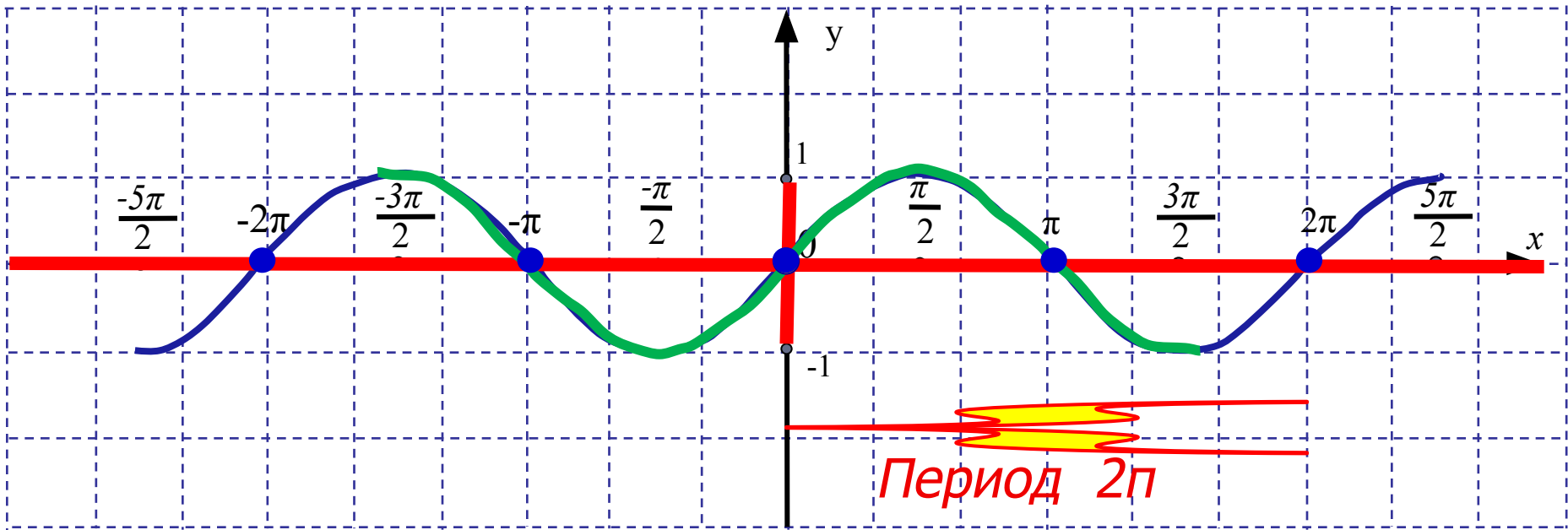
$$\sin \frac{-\pi}{2} = -1$$

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



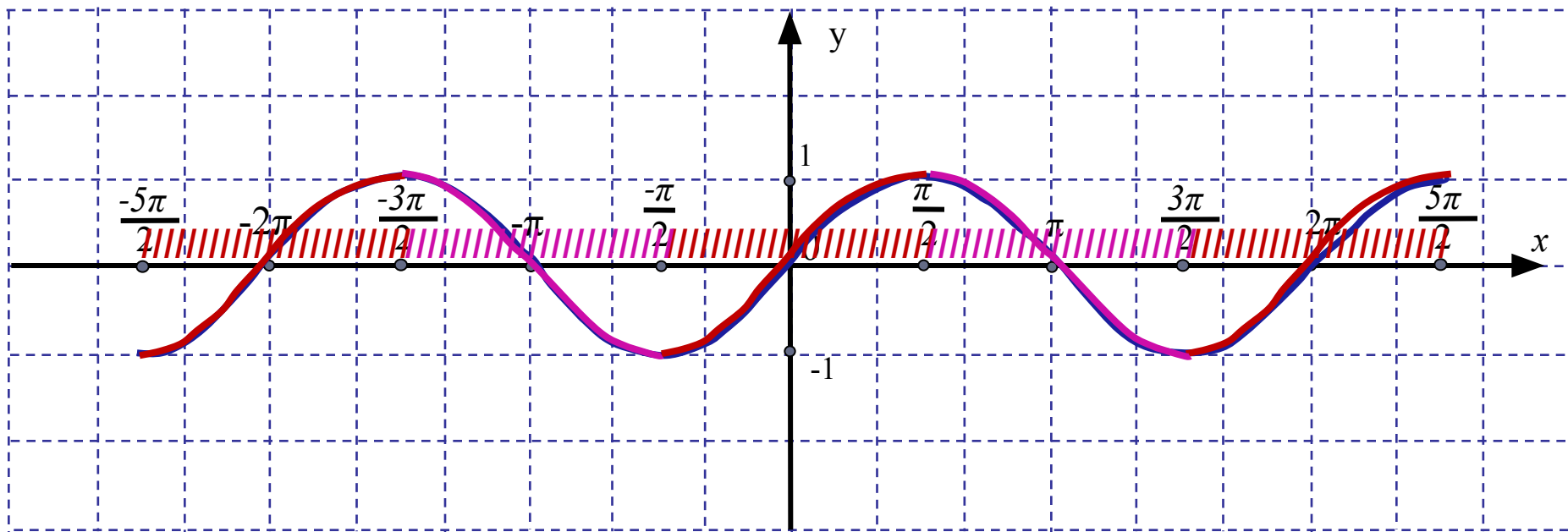
Область определения

Нечетная, график симметричен относительно
- множество \forall всех действительных чисел
Нули функции: $y = 0$ при $x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$

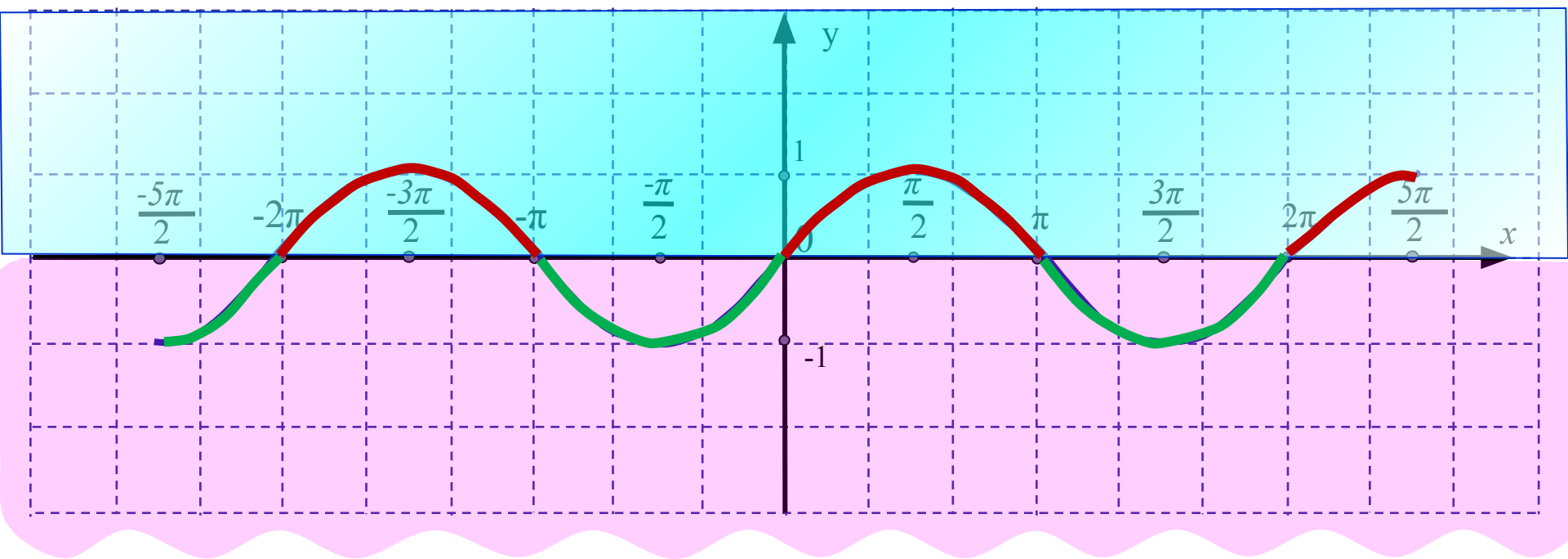


Функция возрастает

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

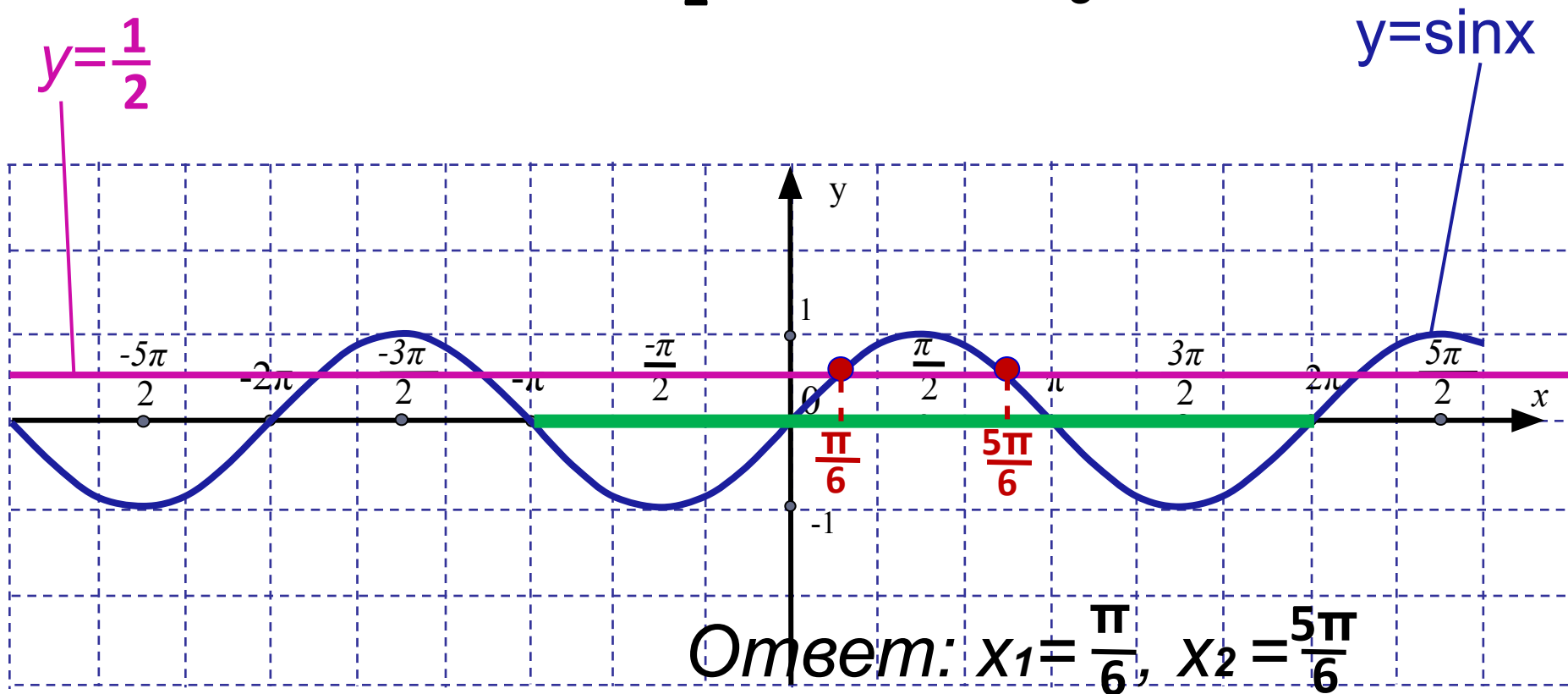


Функция принимает положительные значения на интервалах $(0 + 2\pi k; \pi + 2\pi k)$, где $k \in \mathbb{Z}$.



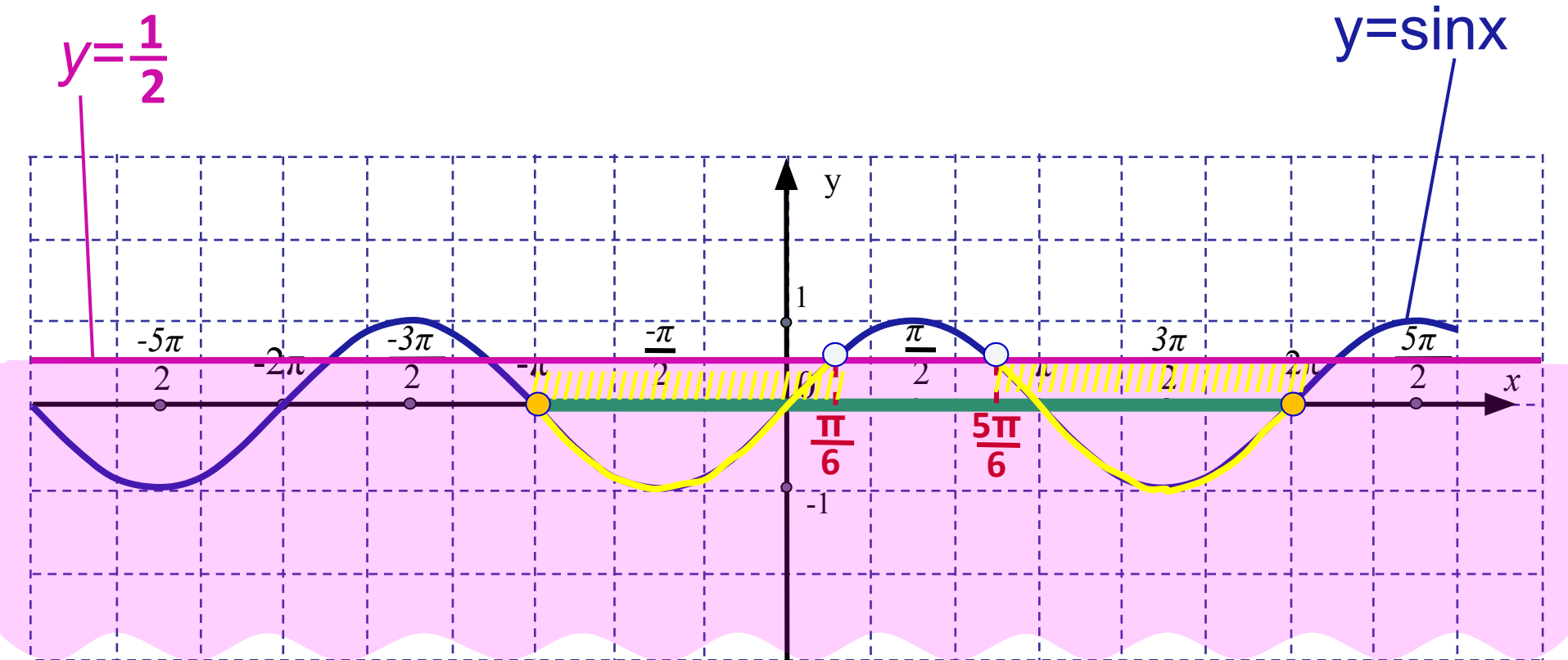
Задача 1. Найти все корни уравнения $\sin x = \frac{1}{2}$, принадлежащие отрезку $[-\pi; 2\pi]$.

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



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

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



Подведение итогов урока

Каким **вопросам** был посвящен урок?

Чему научились **на уроке**?

Домашнее задание

§41. Выучить свойства функции $y=\sin x$

Выполнить задания: № 724(2,3), № 725

Повторить **преобразования графиков** функции

Выполнить задание № 729