

$$y = \sin x; \quad y = \cos x.$$

Свойства функций:

1. область определения;
2. область значений;
3. чётность или нечётность;
4. монотонность;
5. ограниченность;
6. непрерывность;
7. наибольшее и наименьшее значение;
8. периодичность функции.



Функцию $y = f(x)$, где $x \in X$, называют **периодической**, если существует $T \neq 0$ такое, что для любого $x \in X$ выполняется:
 $f(x - T) = f(x) = f(x + T)$.

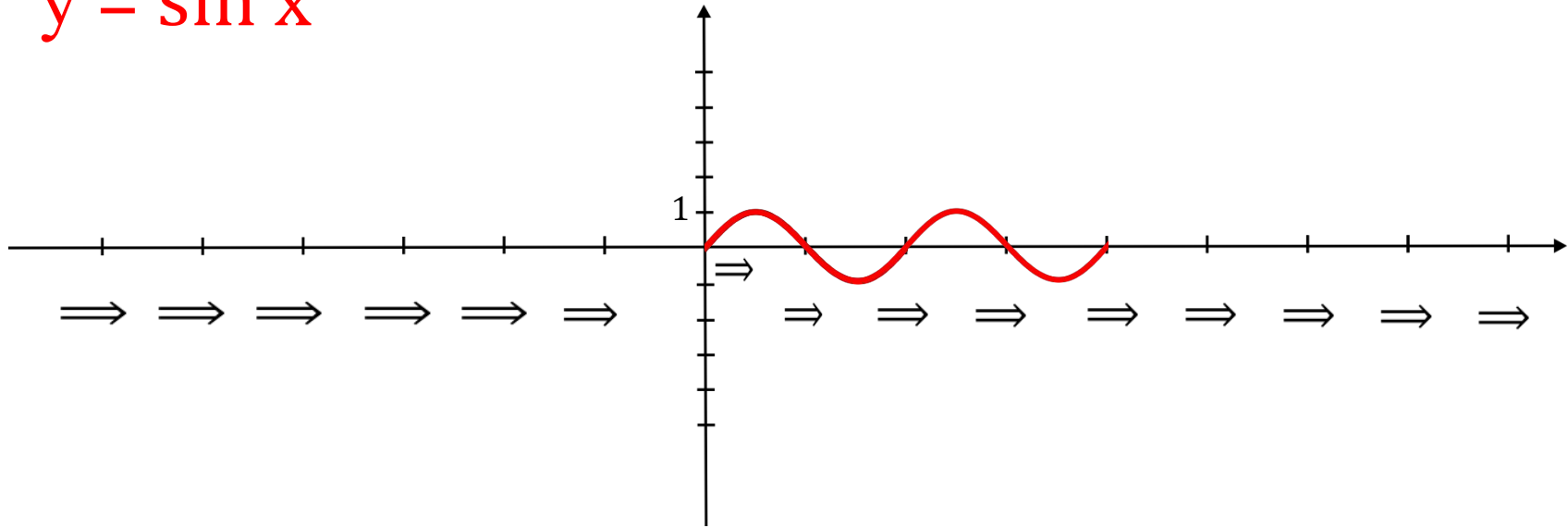
Такое число T называют периодом функции $y = f(x)$.

$$\sin (x - 2\pi) = \sin x = \sin (x + 2\pi);$$

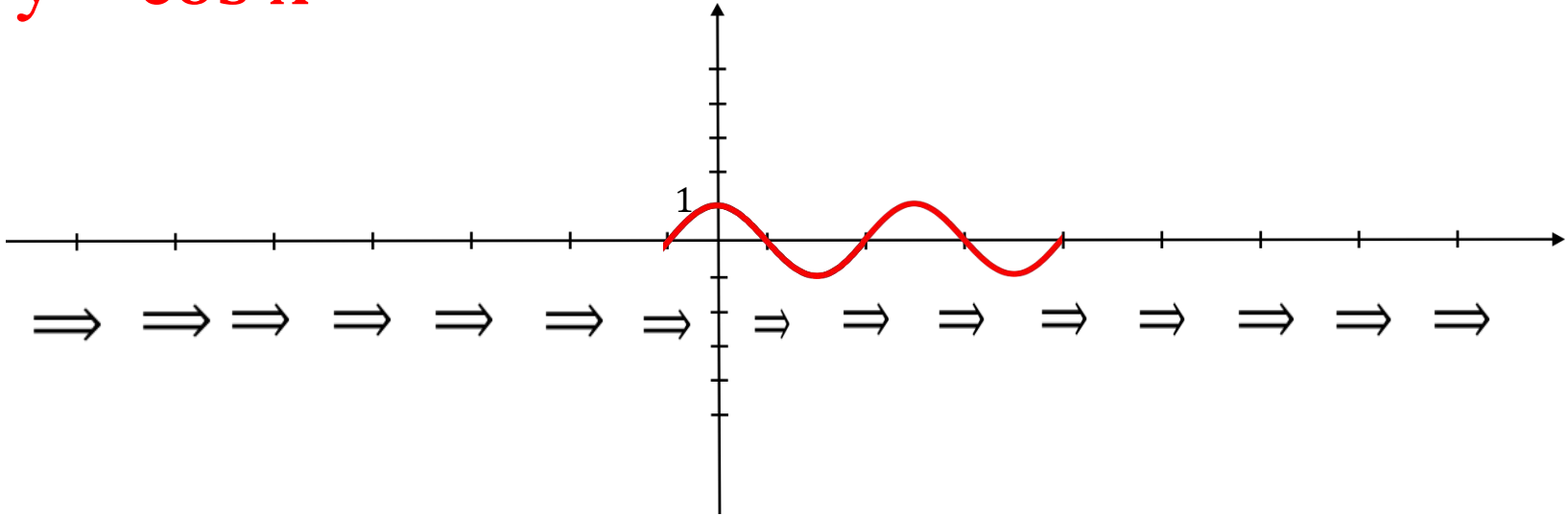
$$\cos (x - 2\pi) = \cos x = \cos (x + 2\pi);$$

\Rightarrow **sin** и **cos** – периодические функции
с периодом **2π** .

$$y = \sin x$$

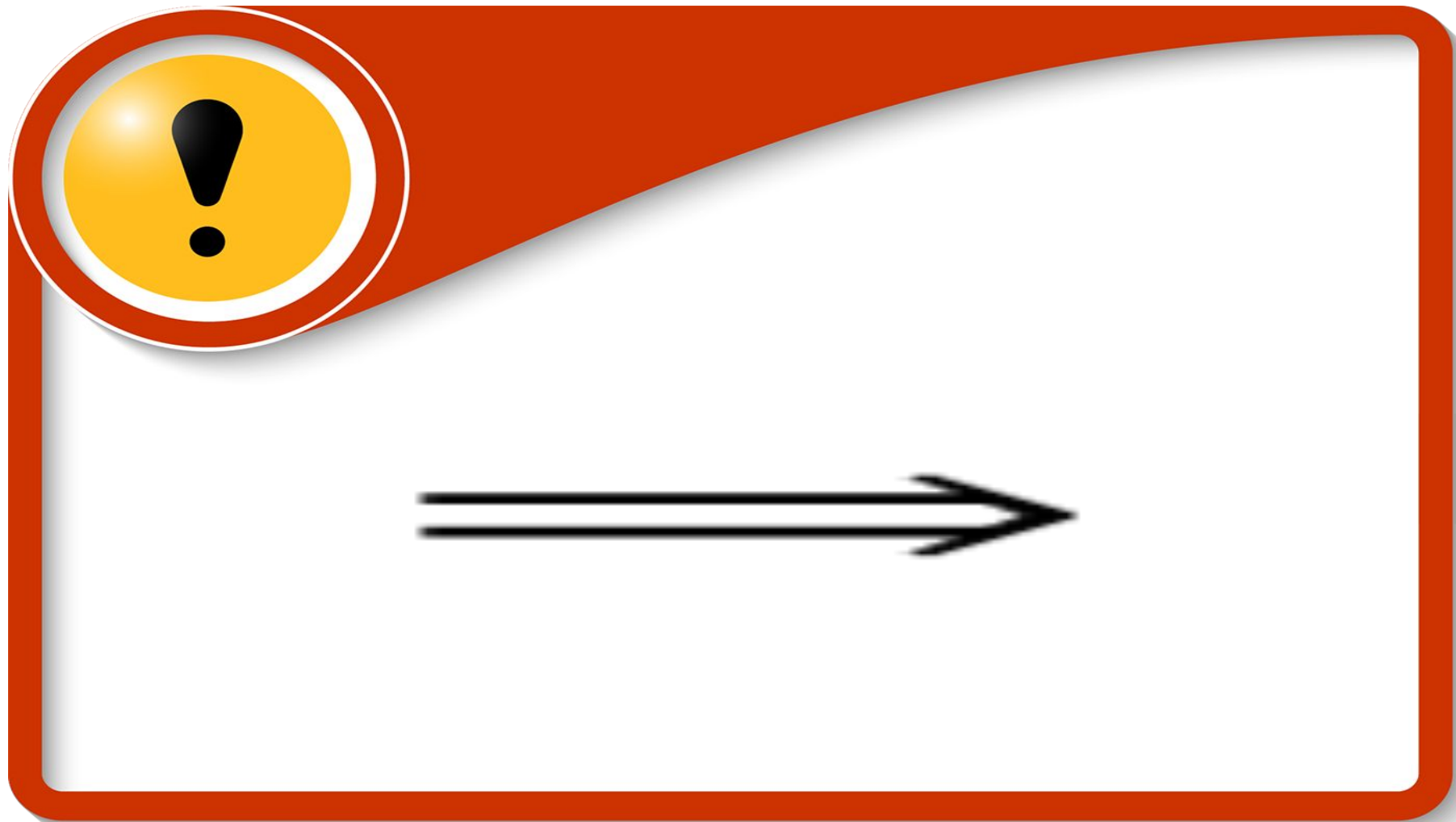


$$y = \cos x$$



Для построения графика периодической функции с периодом T нужно:

1. Построить ветвь графика на любом промежутке длины T ;
2. Сдвинуть эту ветвь вдоль оси x вправо и влево на $T, 2T, 3T$ и т. д.



Пример 1. Найти основной период функции $y = \cos 5x$.

Решение.

Пусть T – основной период функции $y = \cos 5x$.

$$f(x) = \cos 5x \Rightarrow f(x + T) = \cos 5(x + T) = \cos(5x + 5T);$$

$$\cos(5x + 5T) = \cos 5x; \Rightarrow 5T = 2\pi n;$$

$$5T = 2\pi \Rightarrow \implies$$





Решение.

