The slide features a light blue background. On the left side, there are three stylized balloons: a yellow one at the top, a light blue one in the middle, and a pink one at the bottom. Each balloon has a white outline and is surrounded by several small yellow triangles, suggesting movement or light. The text is centered on the right side of the slide.

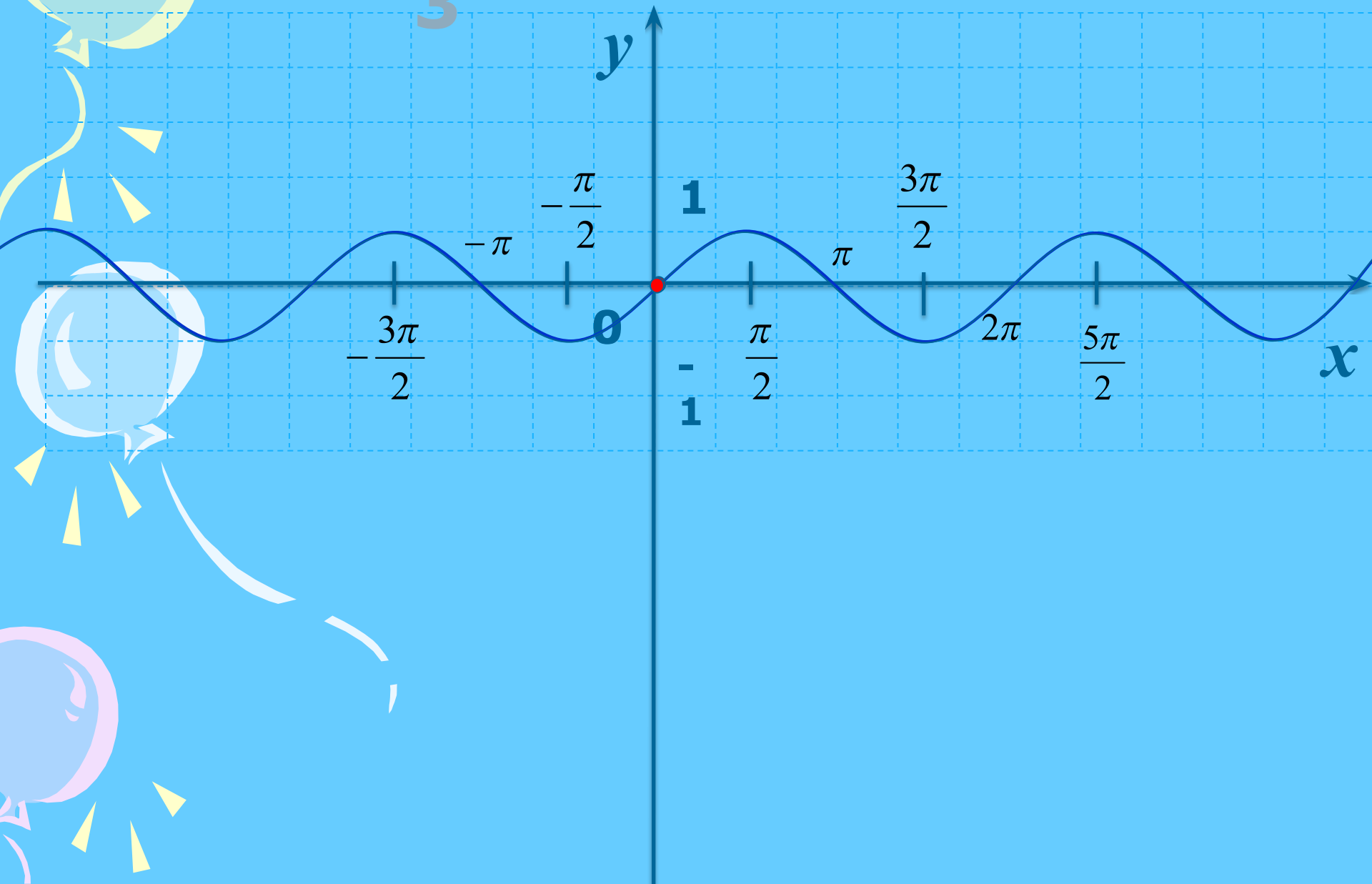
Тема урока:
«Функции и их графики»



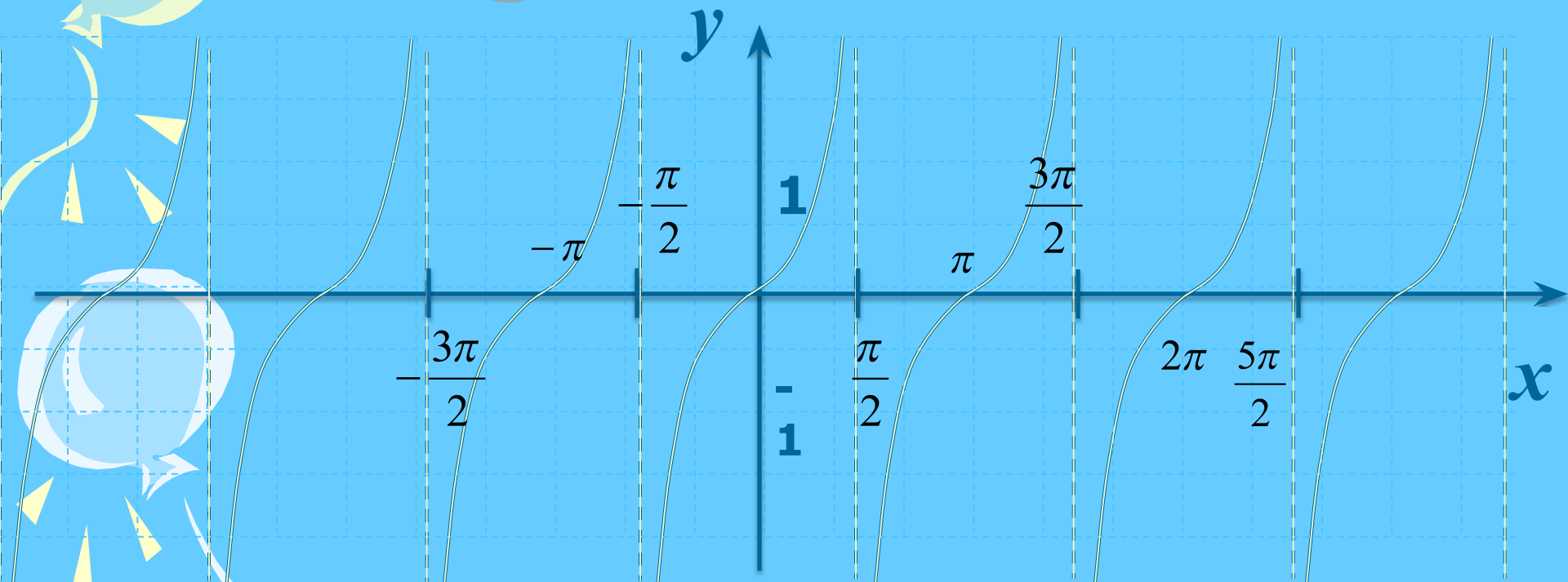
*Построение графиков
с помощью преобразования*

$$y = f(x + a)$$

$$y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$$



$$y = \operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$$

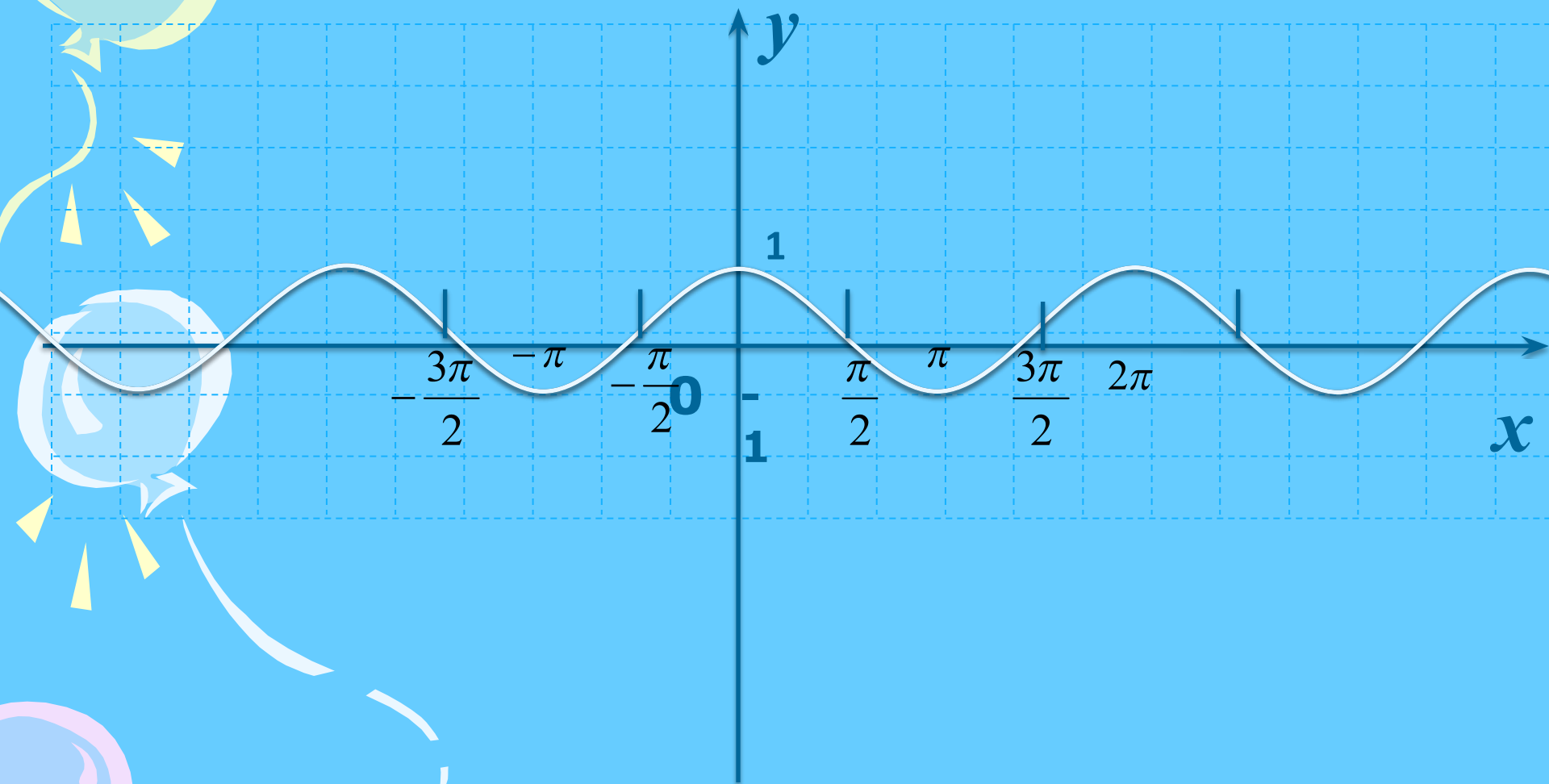




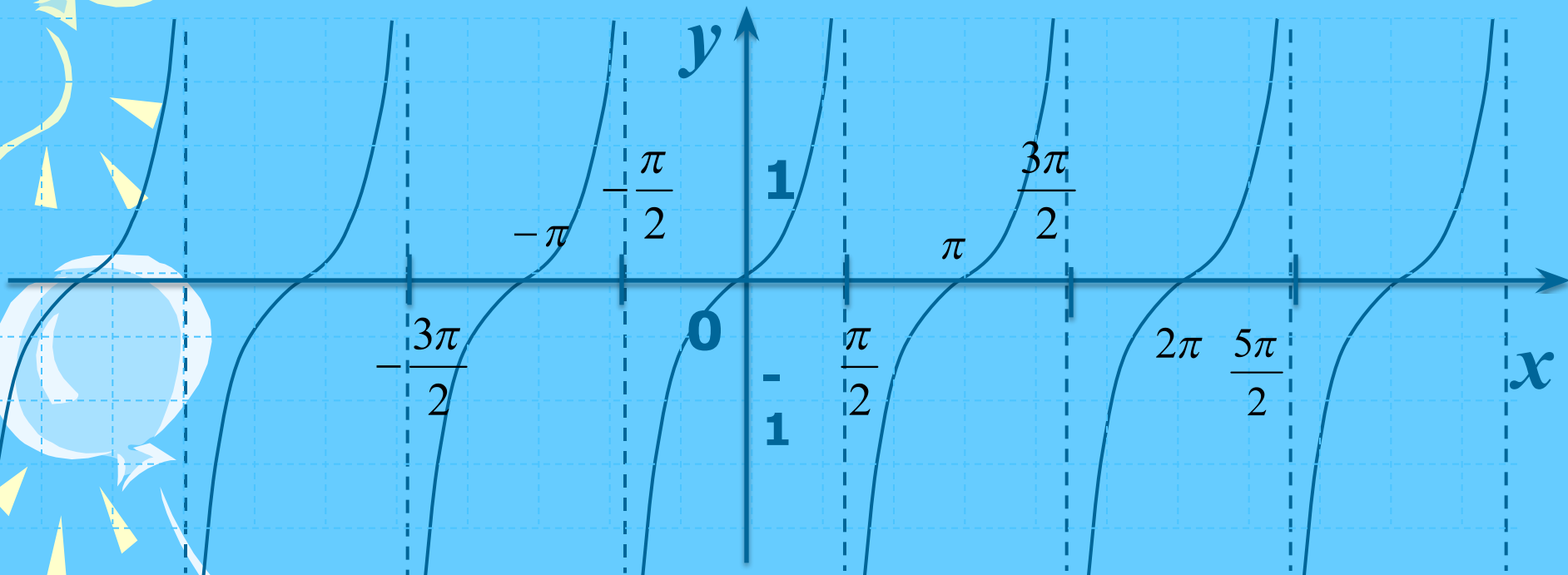
*Построение графиков
с помощью преобразования*


$$y = f(x) + a$$

$$y = \cos x - 4$$




$$y = \operatorname{tg}x + 1$$

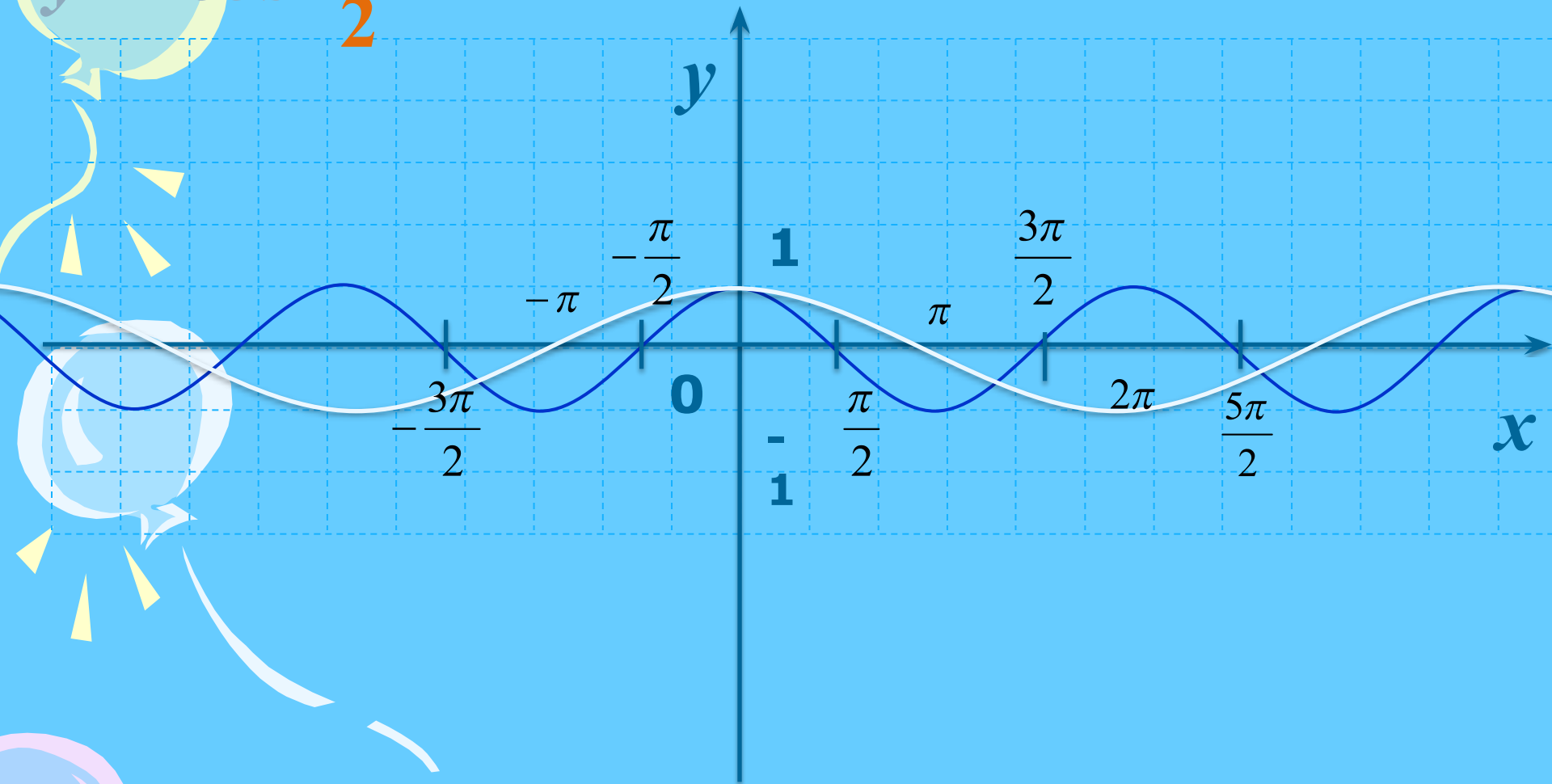




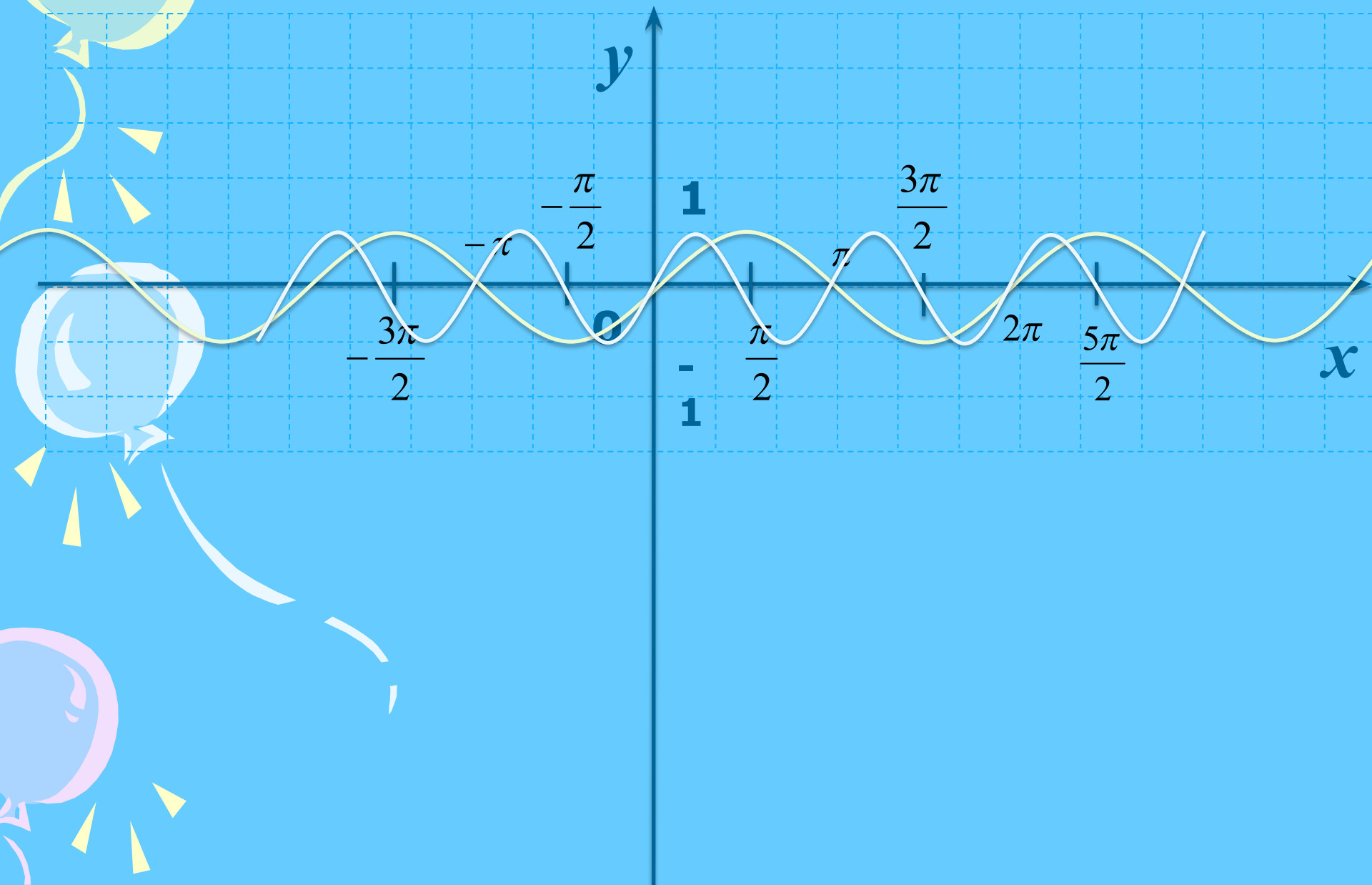
*Построение графиков
с помощью преобразования*


$$y = f(a \cdot x)$$

$$y = \cos \frac{x}{2}$$




$$y = \sin 2x$$

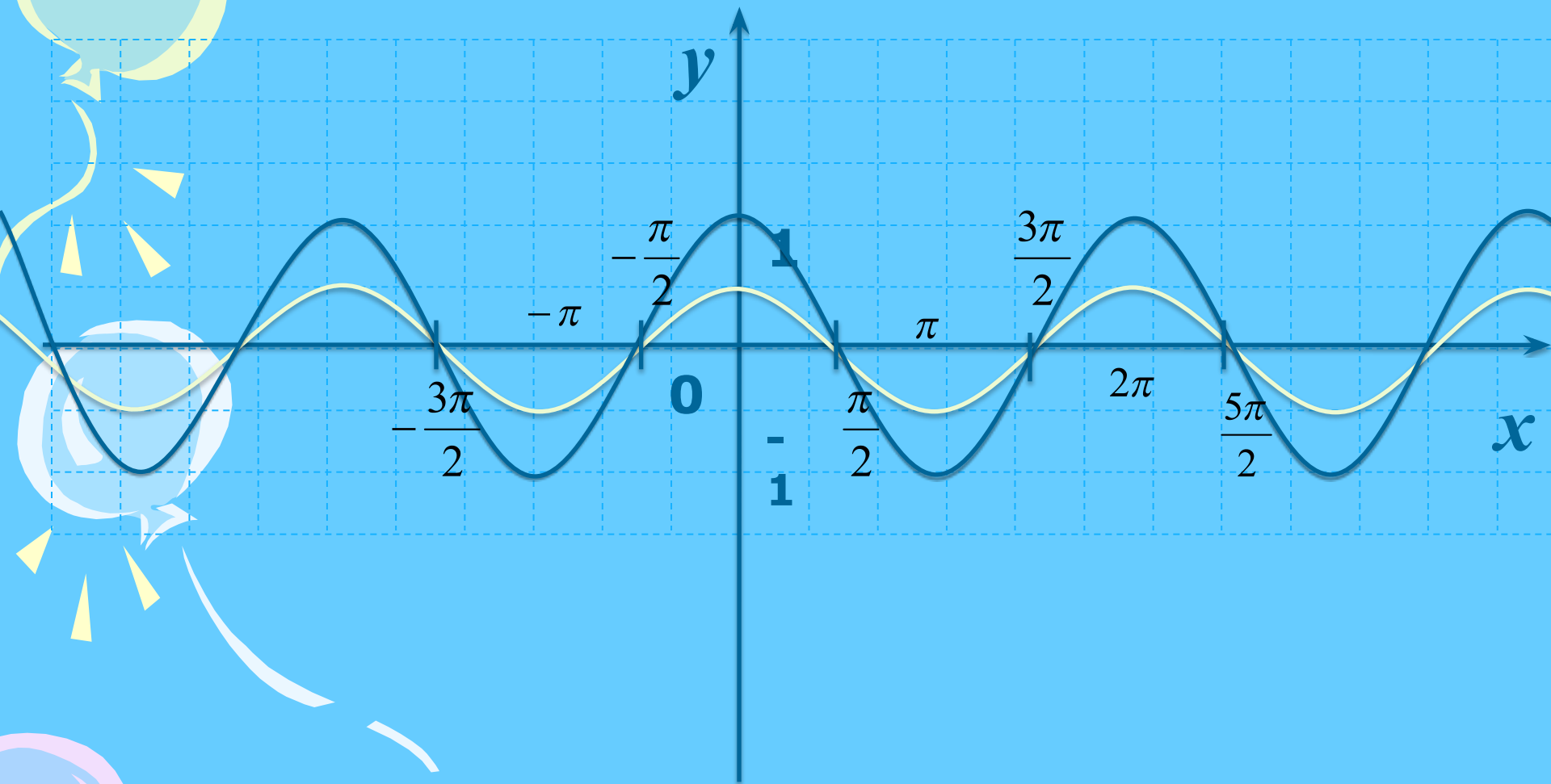


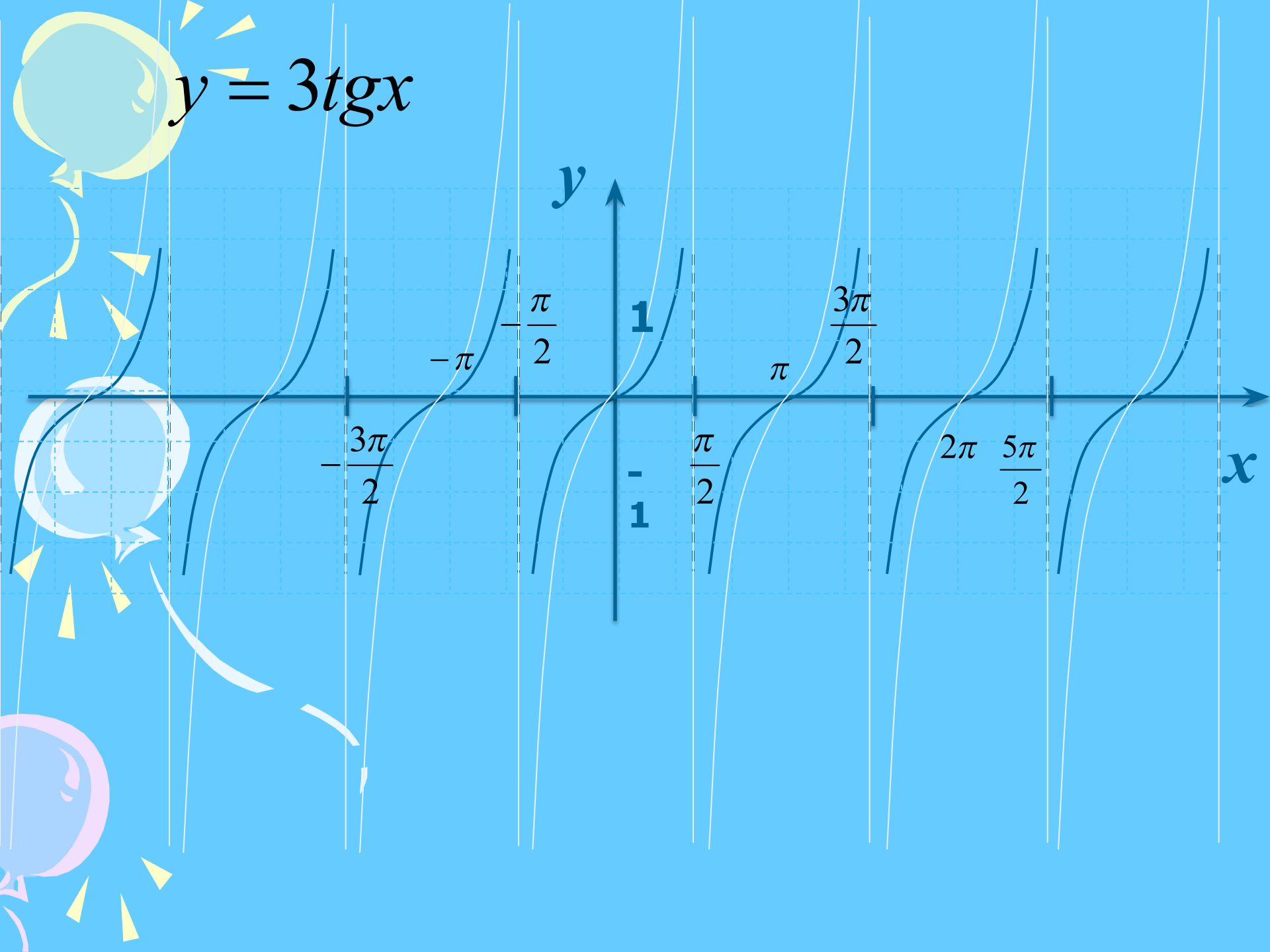


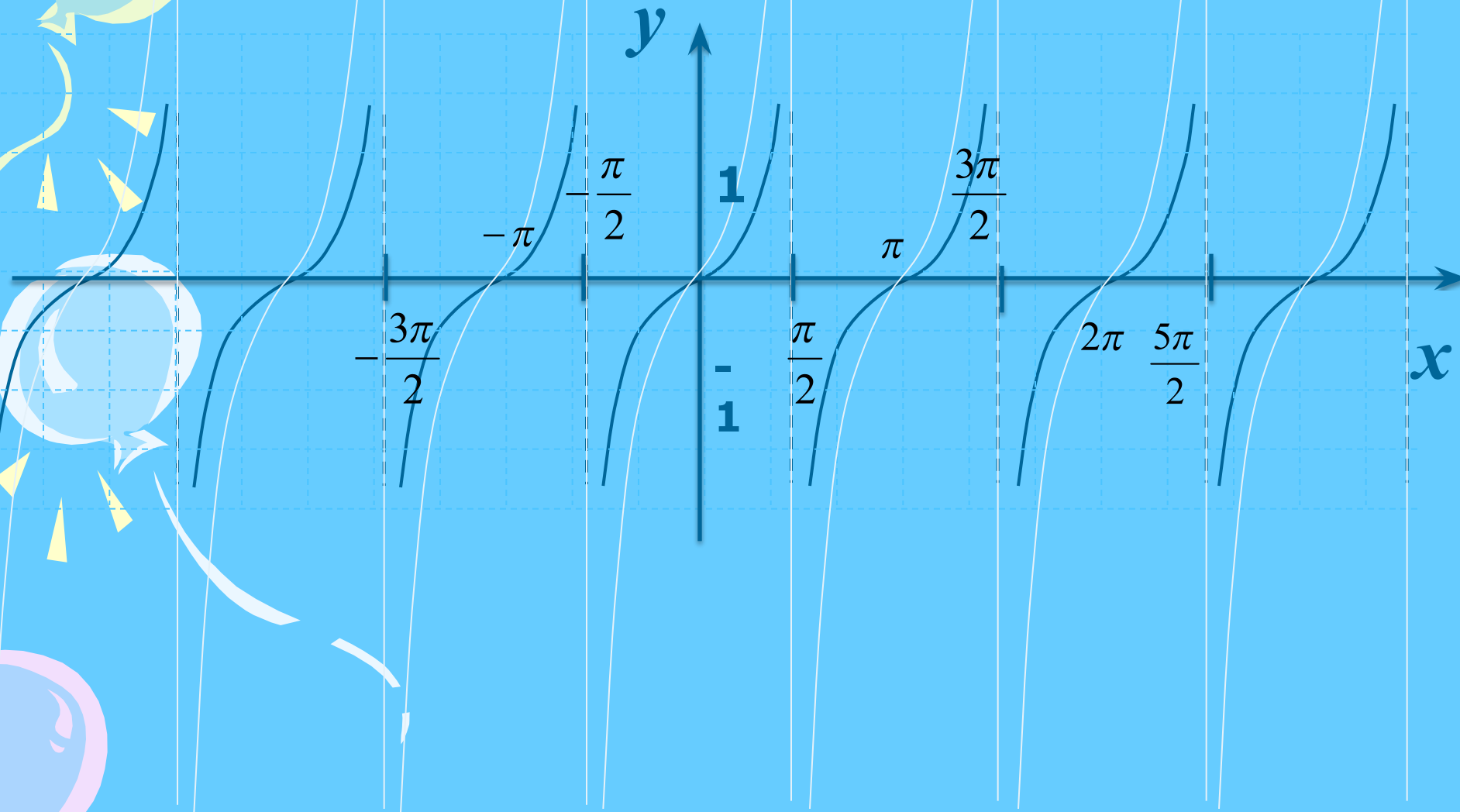
*Построение графиков
с помощью преобразования*

$$y = a \cdot f(x)$$

$$y = 2 \cos x$$




$$y = 3 \operatorname{tg} x$$





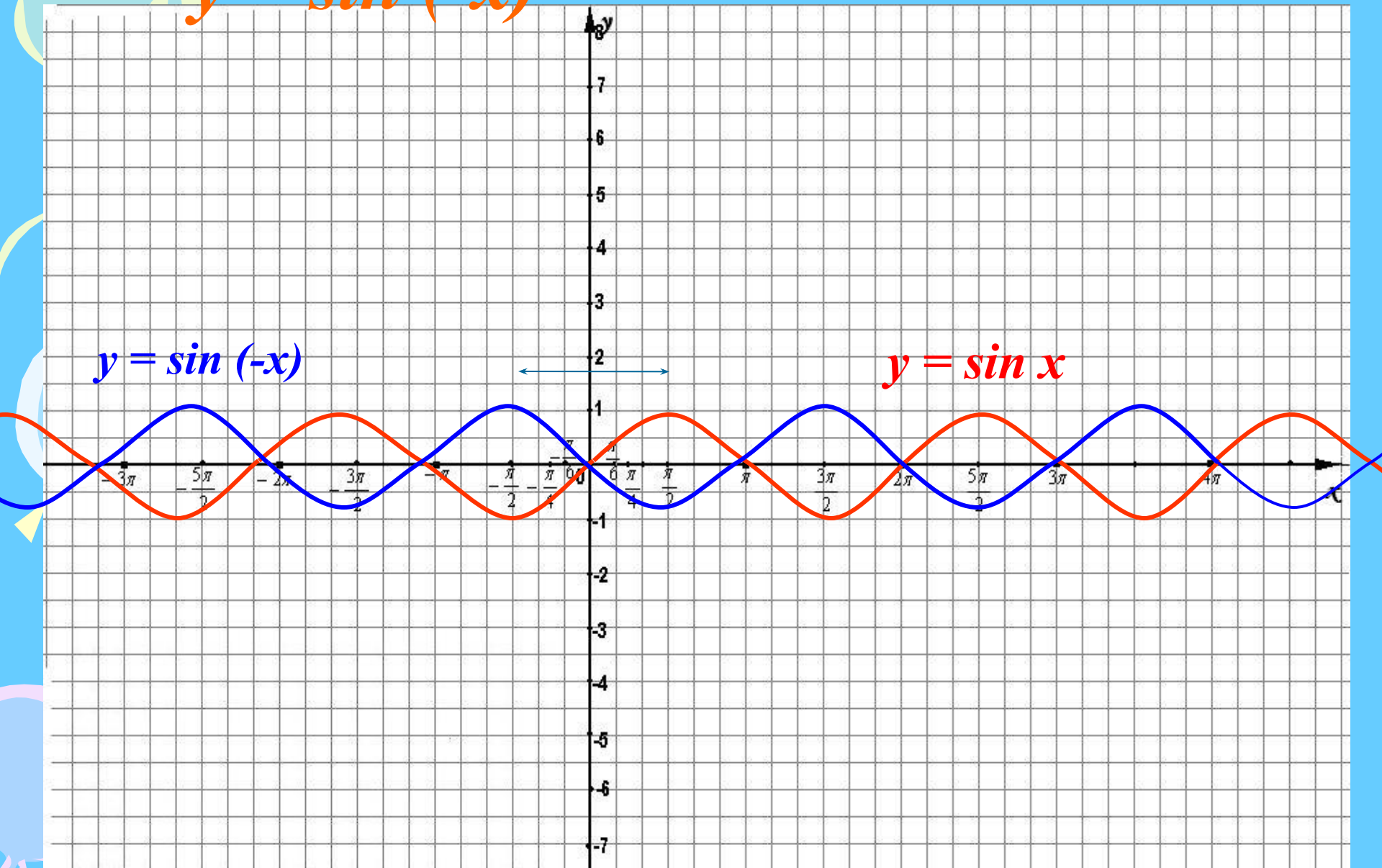
*Построение графиков
с помощью преобразования*


$$y = f(-x)$$

$$y = \sin(-x)$$

$$y = \sin(-x)$$

$$y = \sin x$$

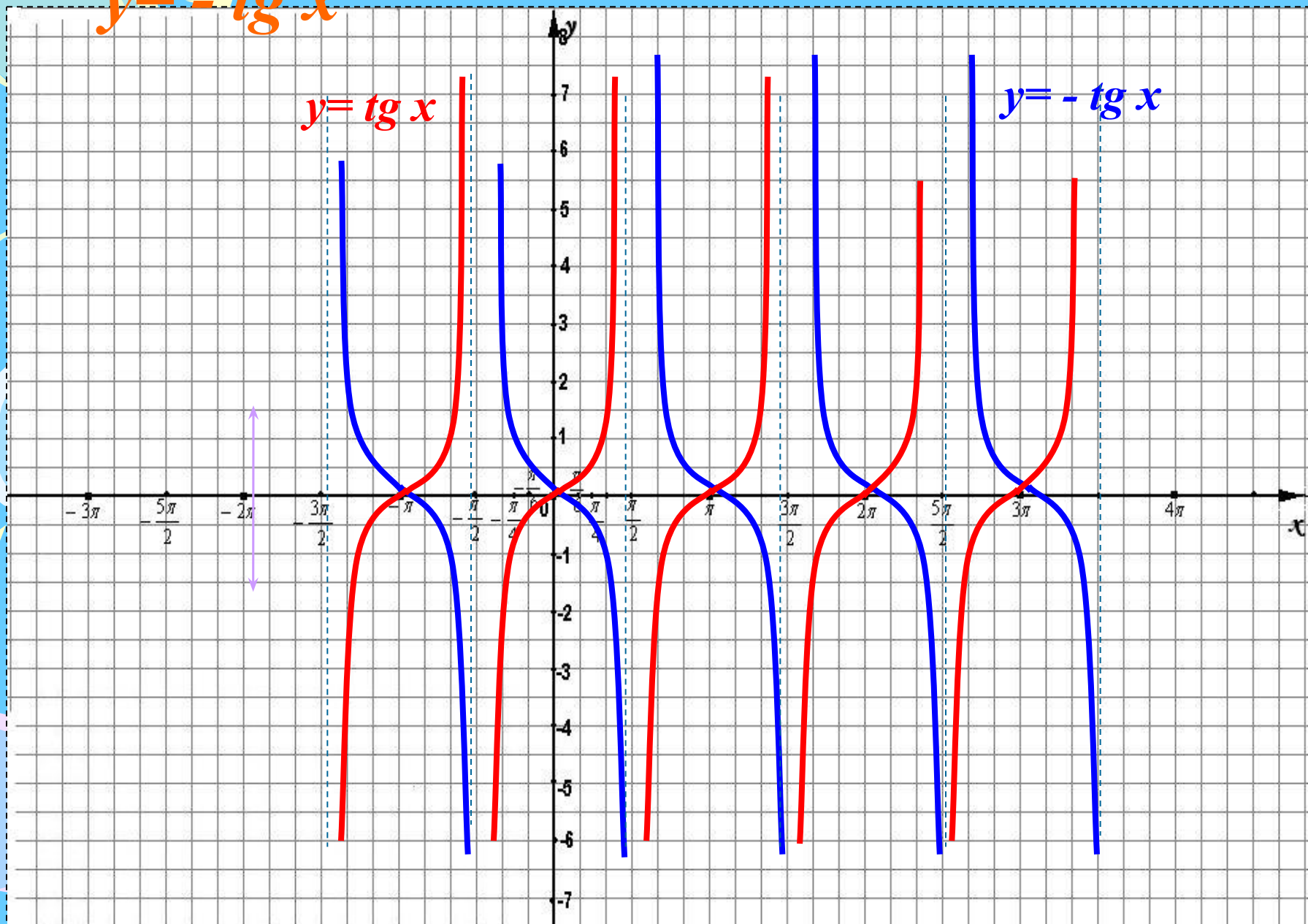





*Построение графиков
с помощью преобразования*

$$y = -f(x)$$

$$y = -\operatorname{tg} x$$



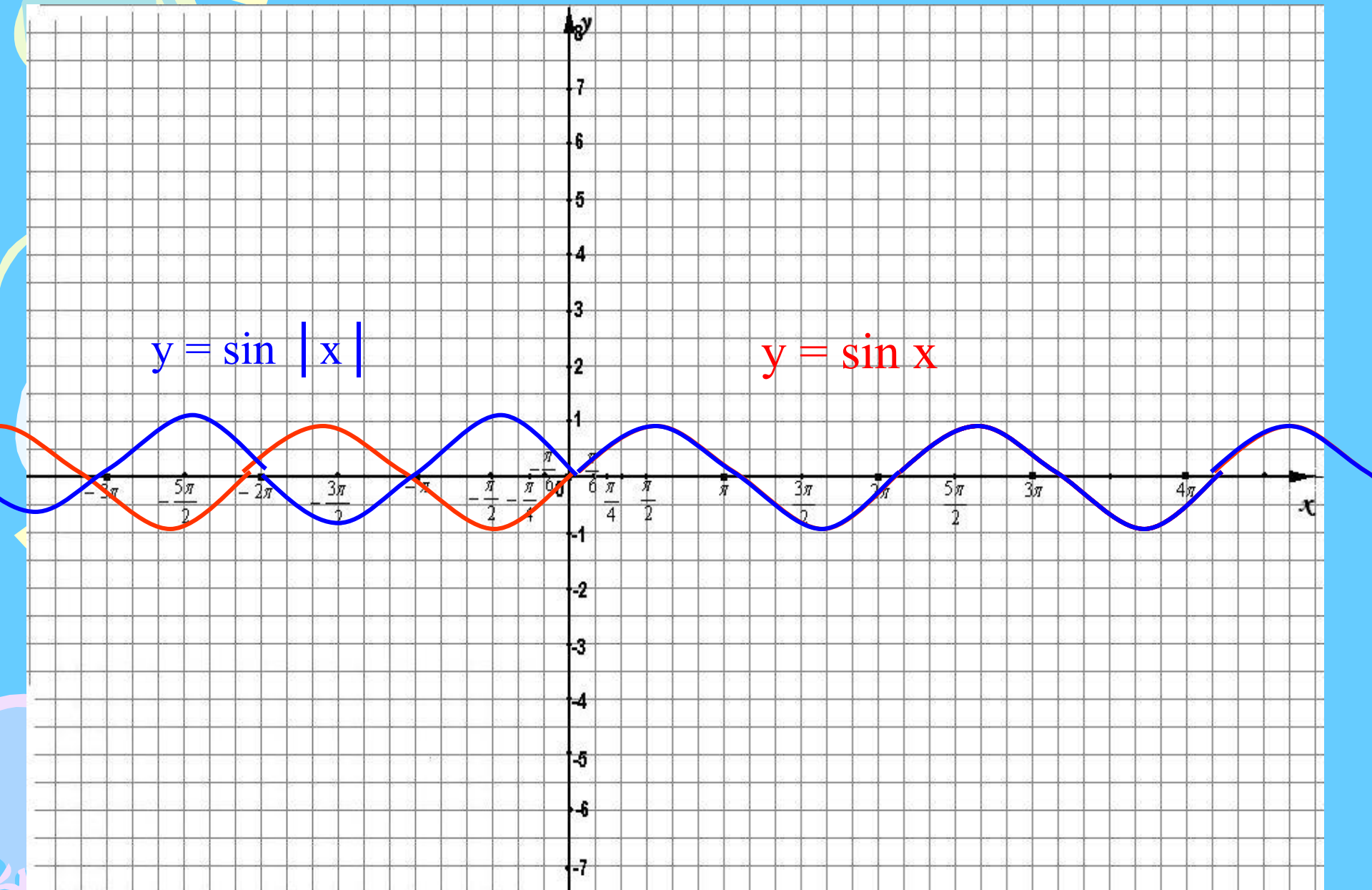



*Построение графиков
с помощью преобразования*

$$y = f|x|$$

$$y = \sin |x|$$

$$y = \sin x$$



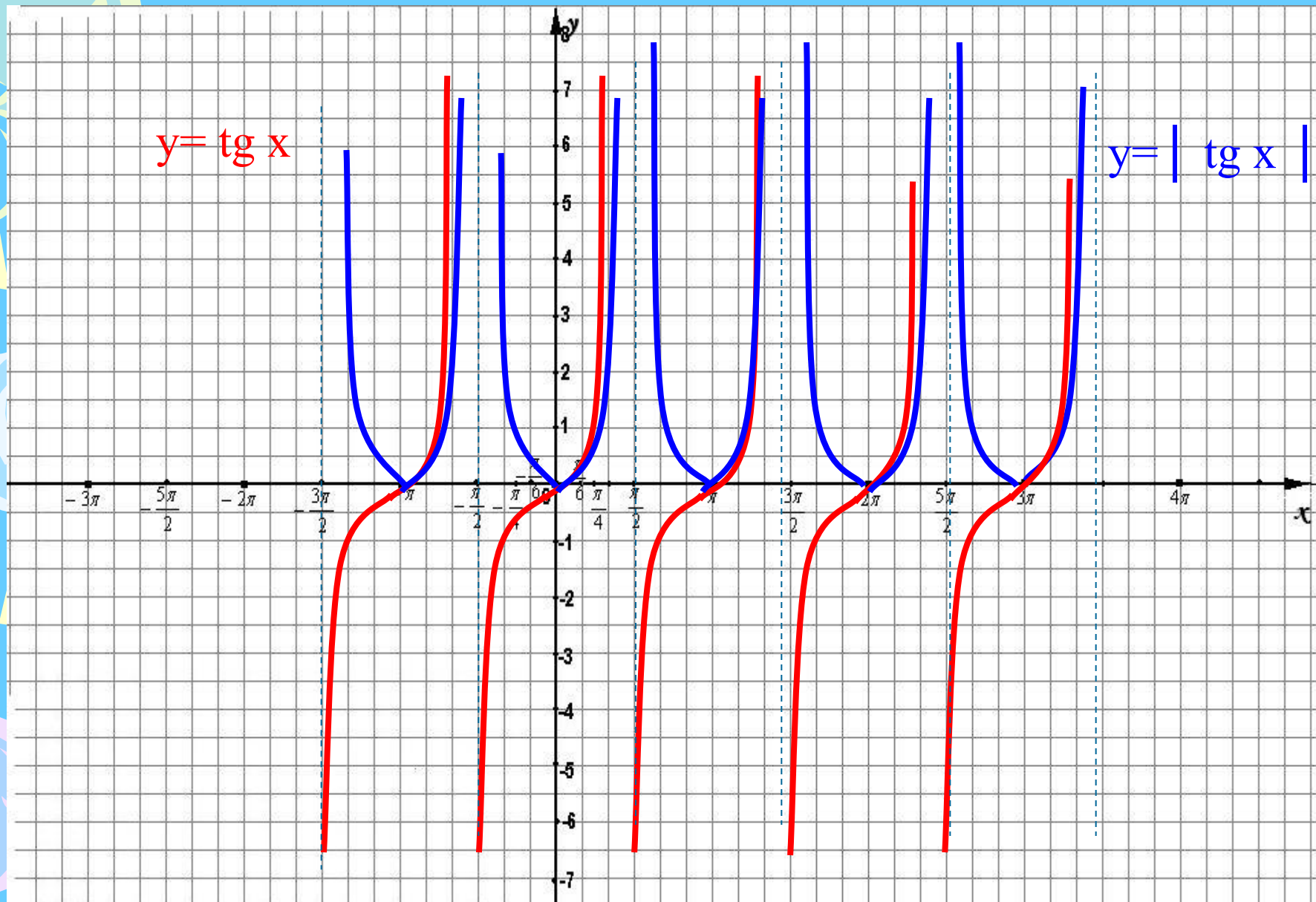



*Построение графиков
с помощью преобразования*

$$y = |f(x)|$$

$$y = \operatorname{tg} x$$

$$y = |\operatorname{tg} x|$$

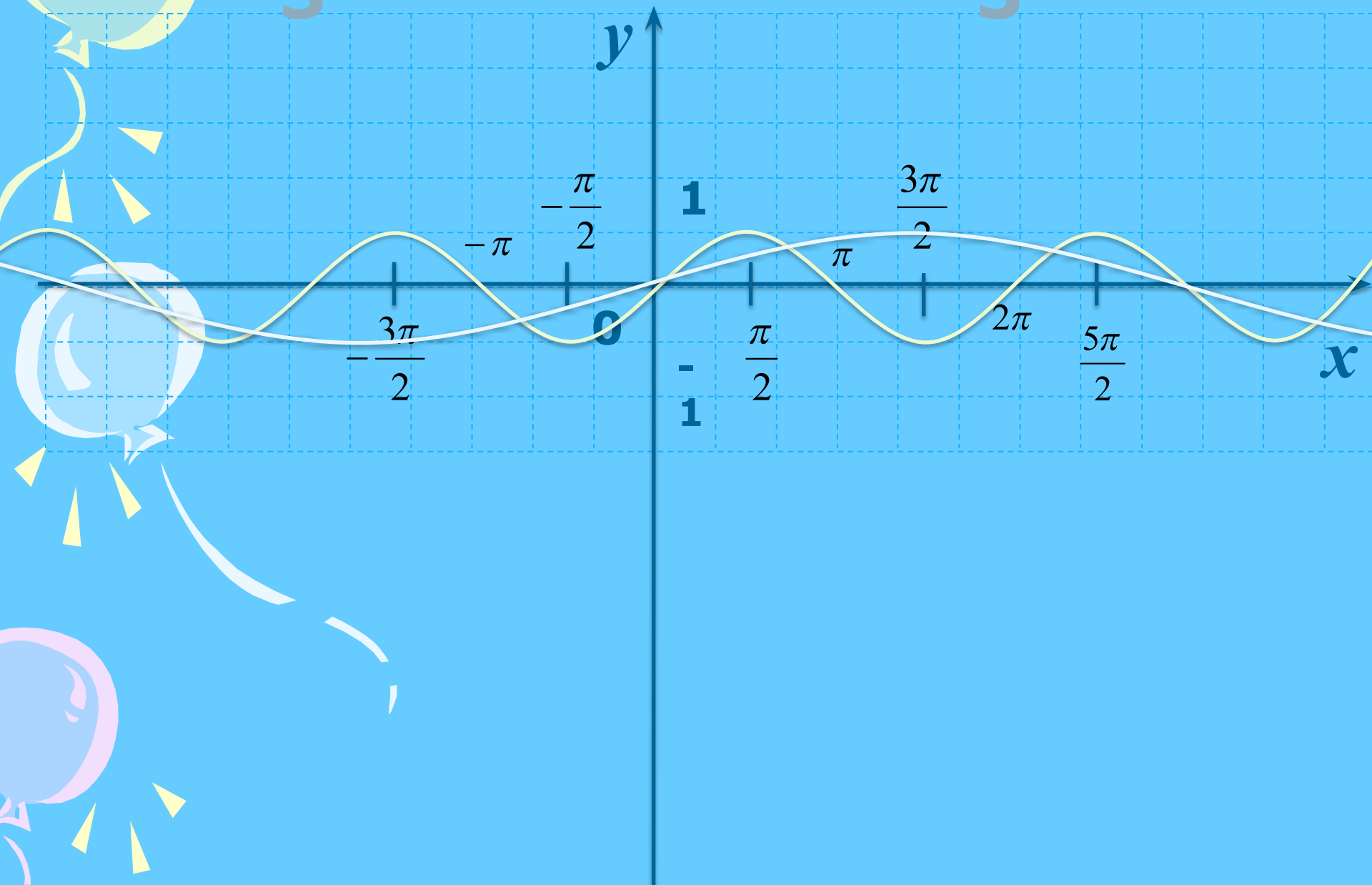




*Построение графиков
сложных функций*

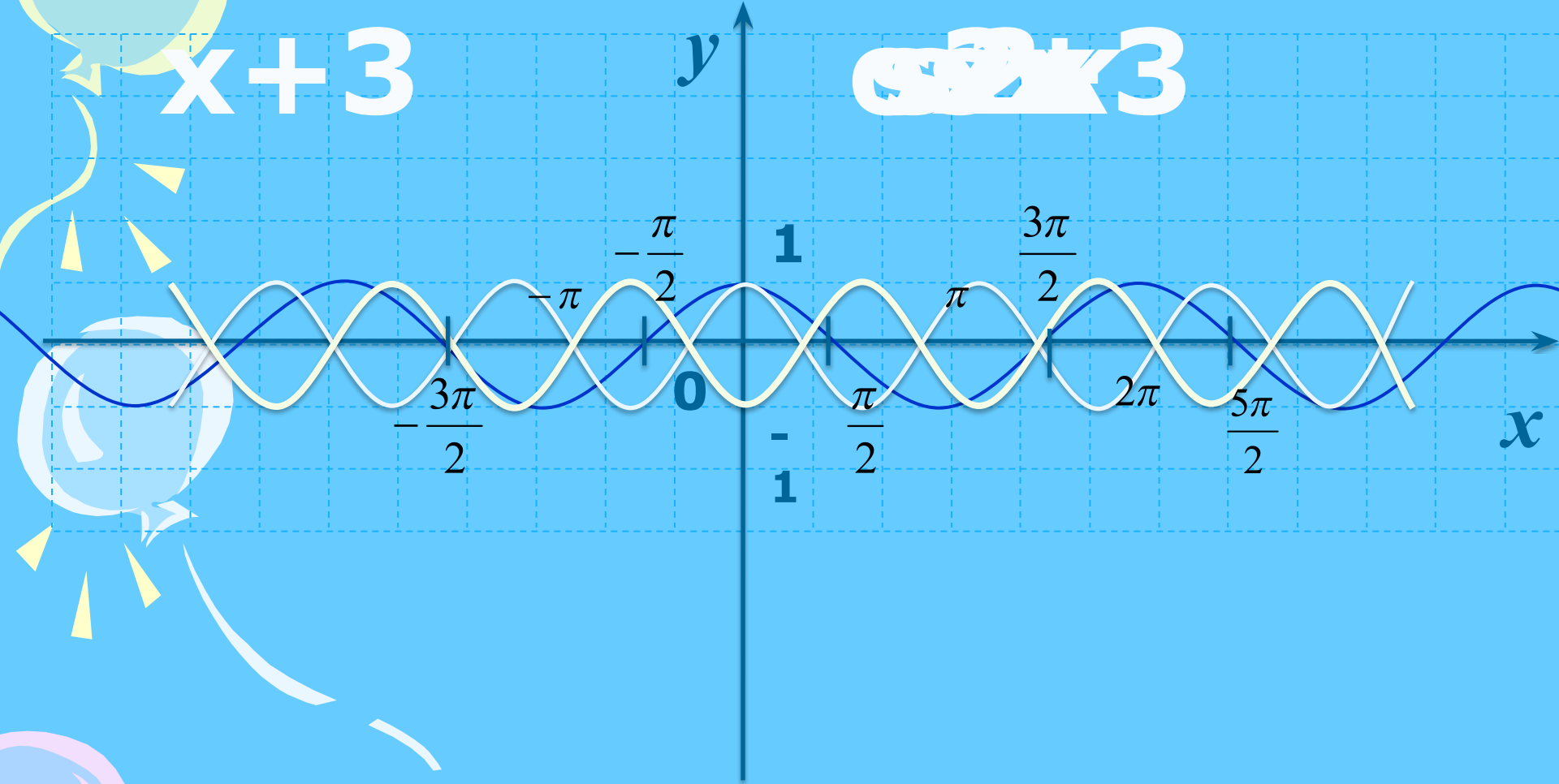

$$y = \sin \frac{x}{3} - 2$$

$$y = \sin \frac{x}{3} - 2$$



$$Y = -\cos 2x + 3$$

$$Y = \cos 2x + 3$$



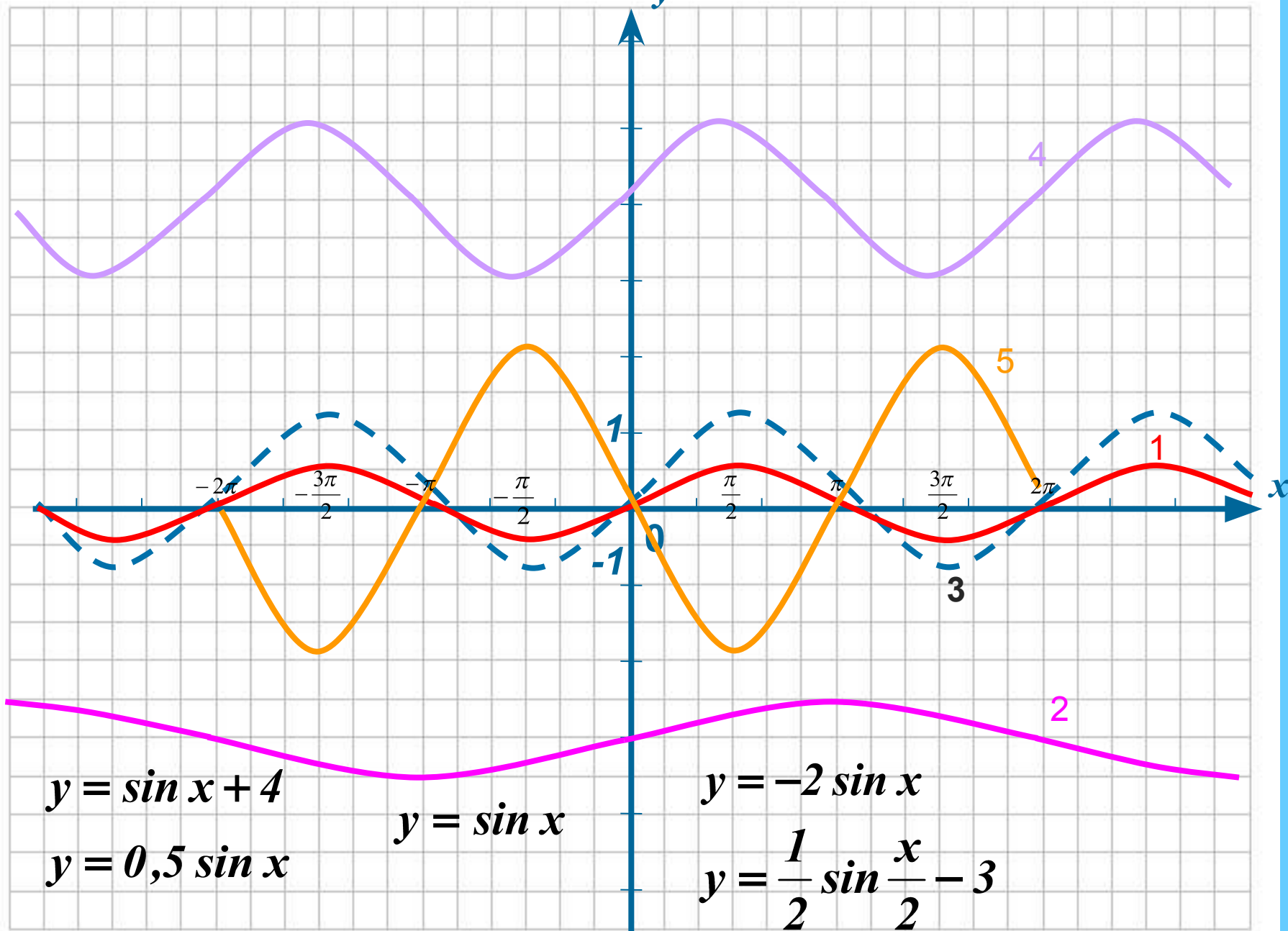


Построить график

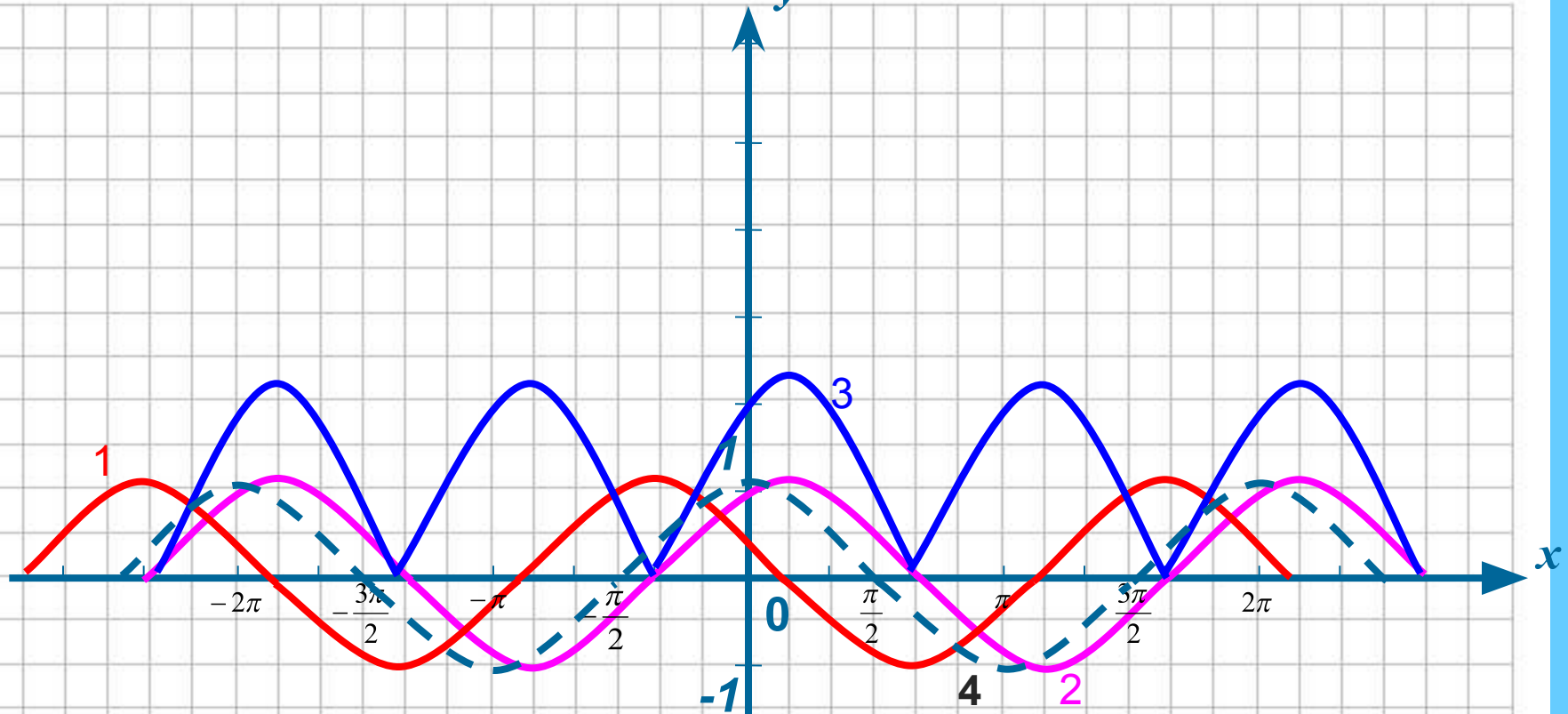
функции:

$$y = 2 \cos\left(3x + \frac{\pi}{2}\right) - 2$$

Запишите формулы, соответствующие графикам функций



Запишите формулы, соответствующие графикам функций



$$y = \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$$

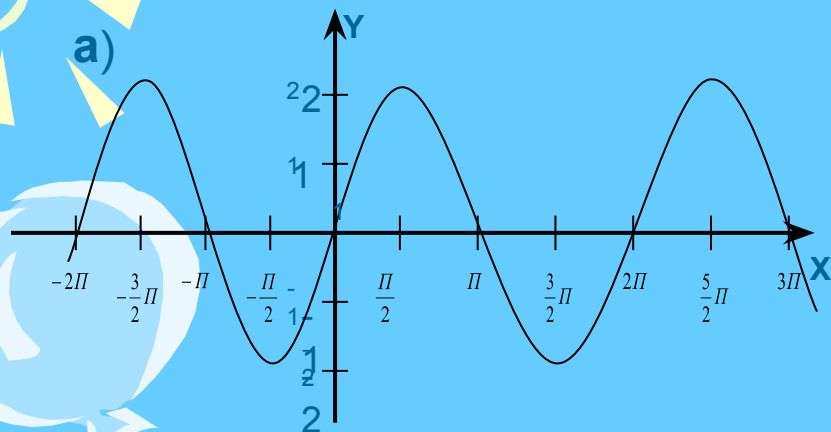
$$y = \cos x$$

$$y = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$$

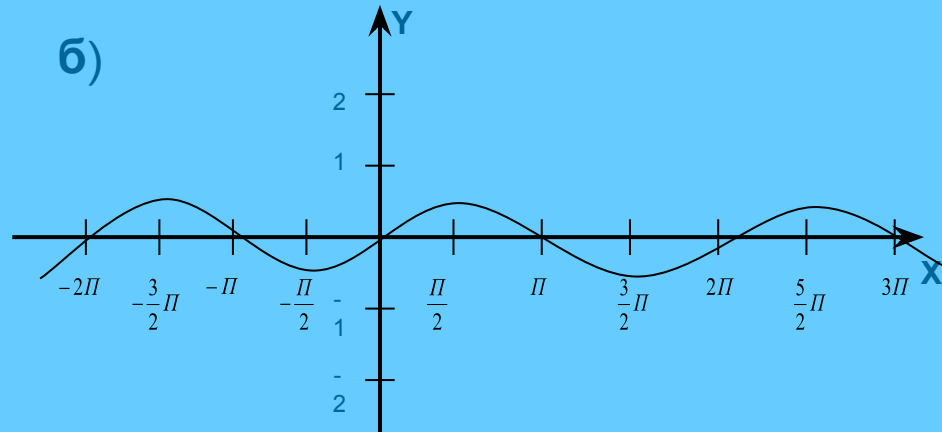
$$y = \left| 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) \right|$$

Записать формулу функции по графику

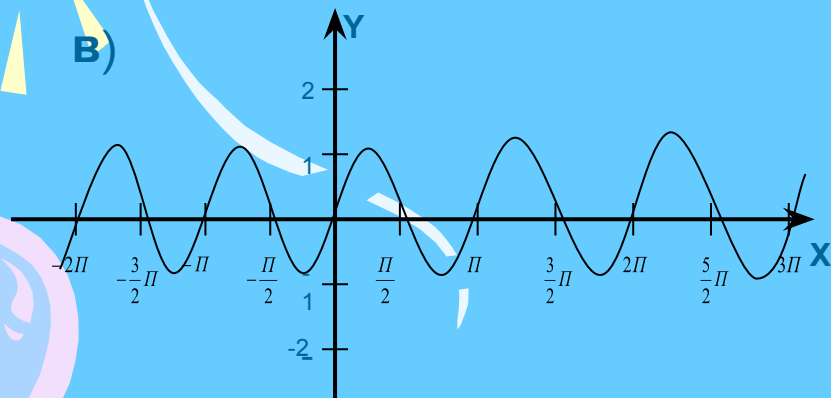
а)



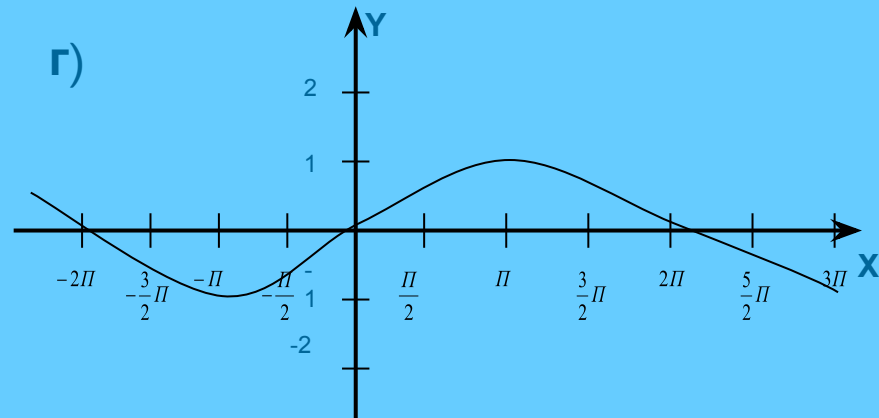
б)



в)



г)



Проверка результатов работы

Слайд 1

1. $y = 0,5 \sin x$

2. $y = \frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} - 3$

3. $y = \sin x$

5. $y = -2 \sin x$

4. $y = \sin x + 4$

Слайд 2

1. $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

2. $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$

3. $y = \left| 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) \right|$

4. $y = \cos x$

Слайд 3

а) $y = 2 \sin x$

б) $y = \frac{1}{2} \sin x$

в) $y = \sin 2x$

г) $y = \sin \frac{1}{2} x$



Подведение итогов урока

Графики функции широко используются в различных областях науки, поэтому умение строить, “читать”, прогнозировать их “поведение”, имеет огромную роль в практической деятельности в инженерной области, гидрометеорологов и людей других математических специальностей.

Домашнее задание

Построить графики

$$y = \operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 1$$

$$y = -2\operatorname{ctg}\frac{1}{2}x$$