



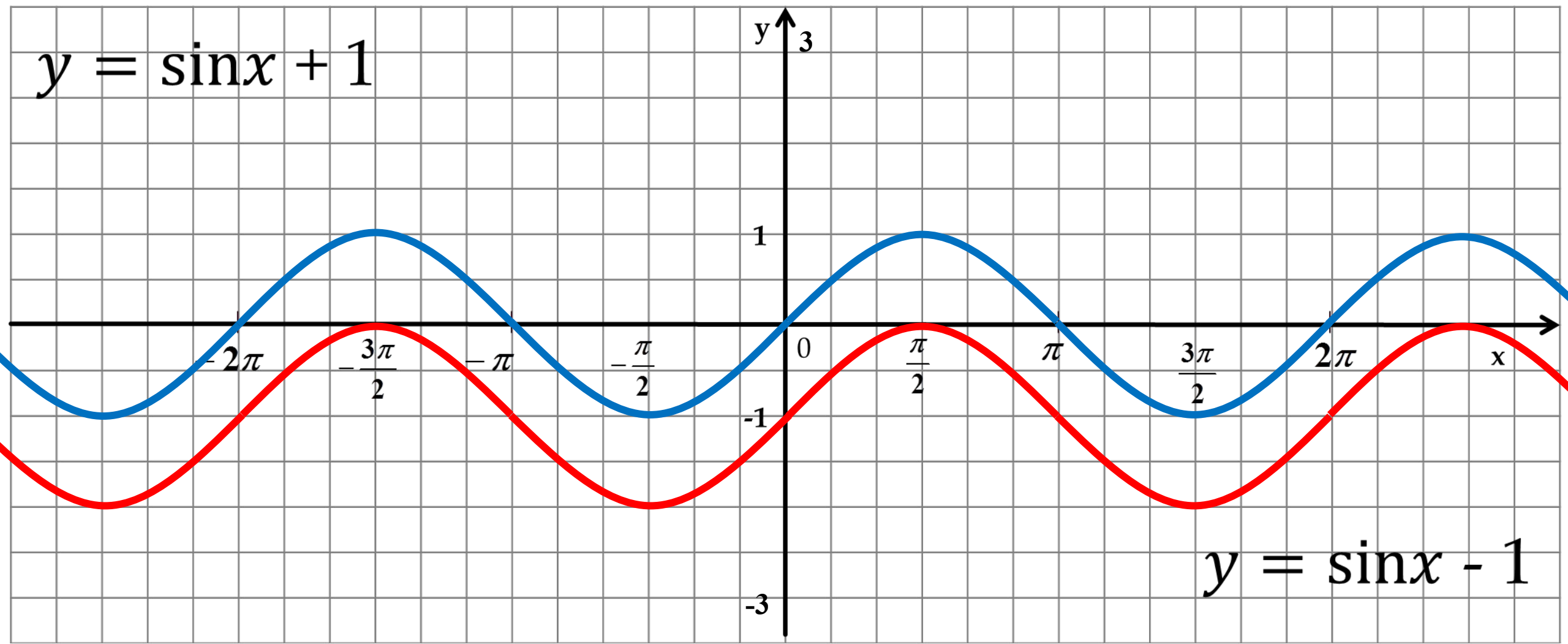
# Преобразование графиков тригонометрических функций

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

Параллельный перенос вдоль оси ординат



$$y = \sin x + 1$$



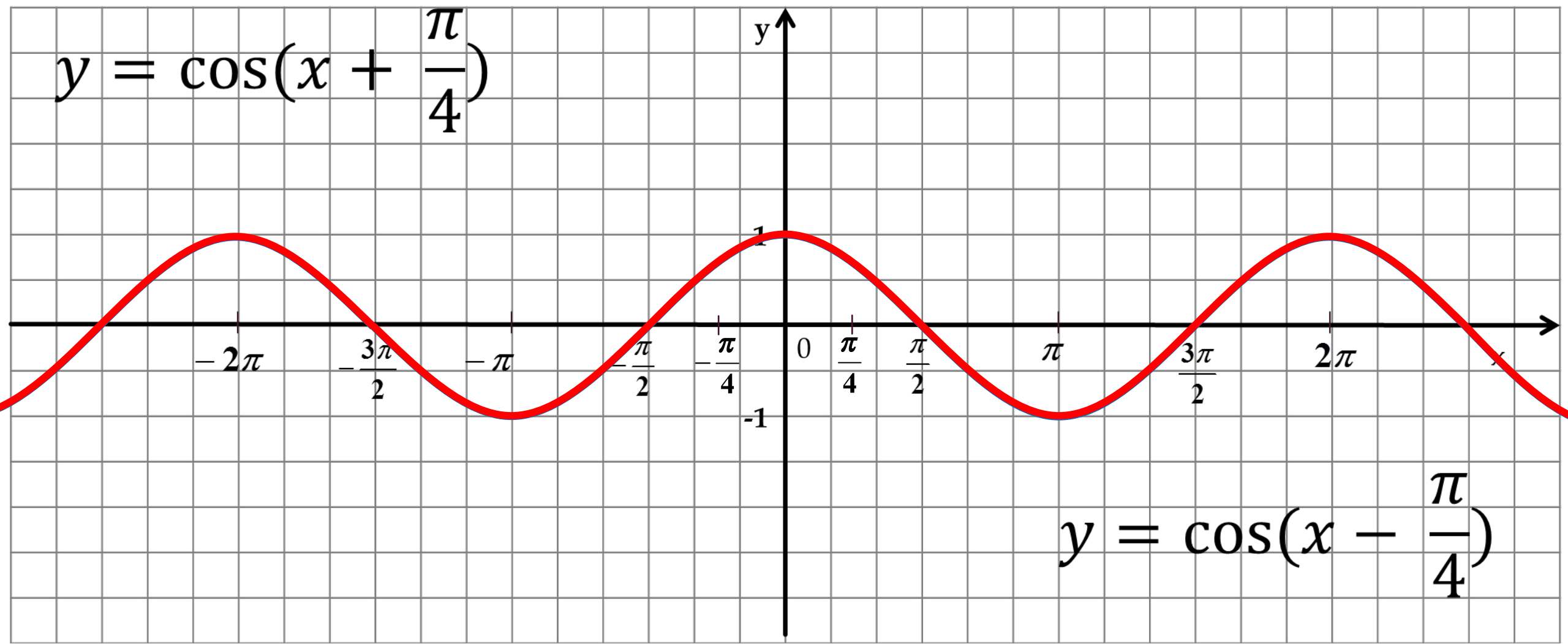
$$y = \sin x - 1$$

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

Параллельный перенос вдоль оси ординат



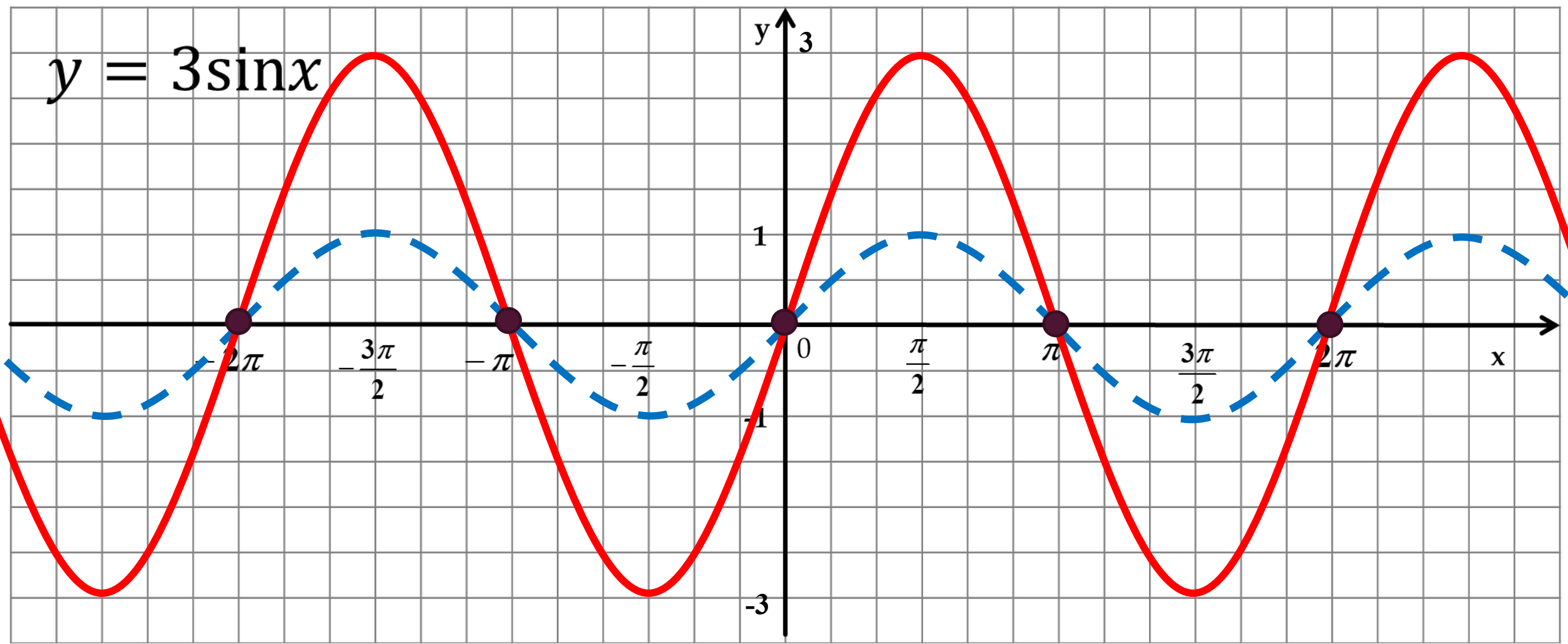
$$y = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$



$$y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$

$$y = mf(x), \text{ где } m > 1$$

Растяжение от оси  $x$  с коэффициентом  $m$

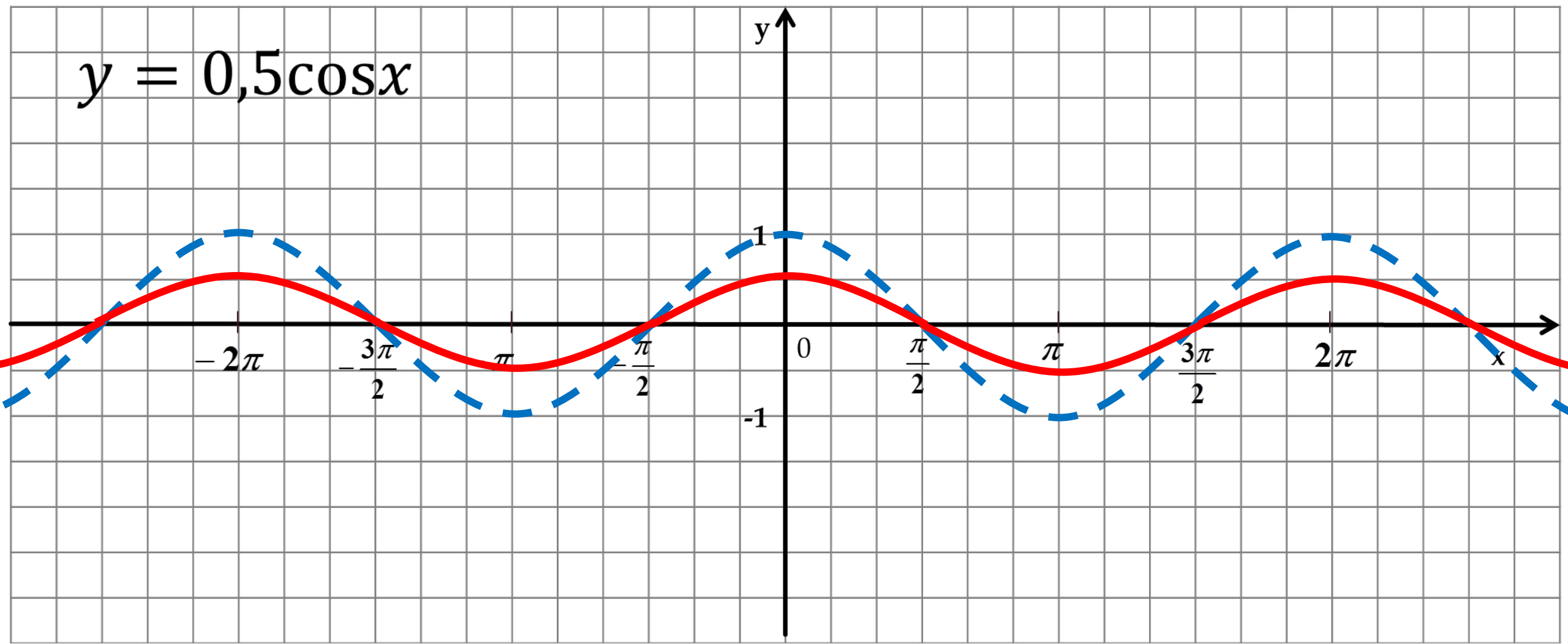


$y = mf(x)$ , где  $0 < m < 1$

Сжатие к оси  $x$  с коэффициентом  $\frac{1}{m}$



$$y = 0,5\cos x$$

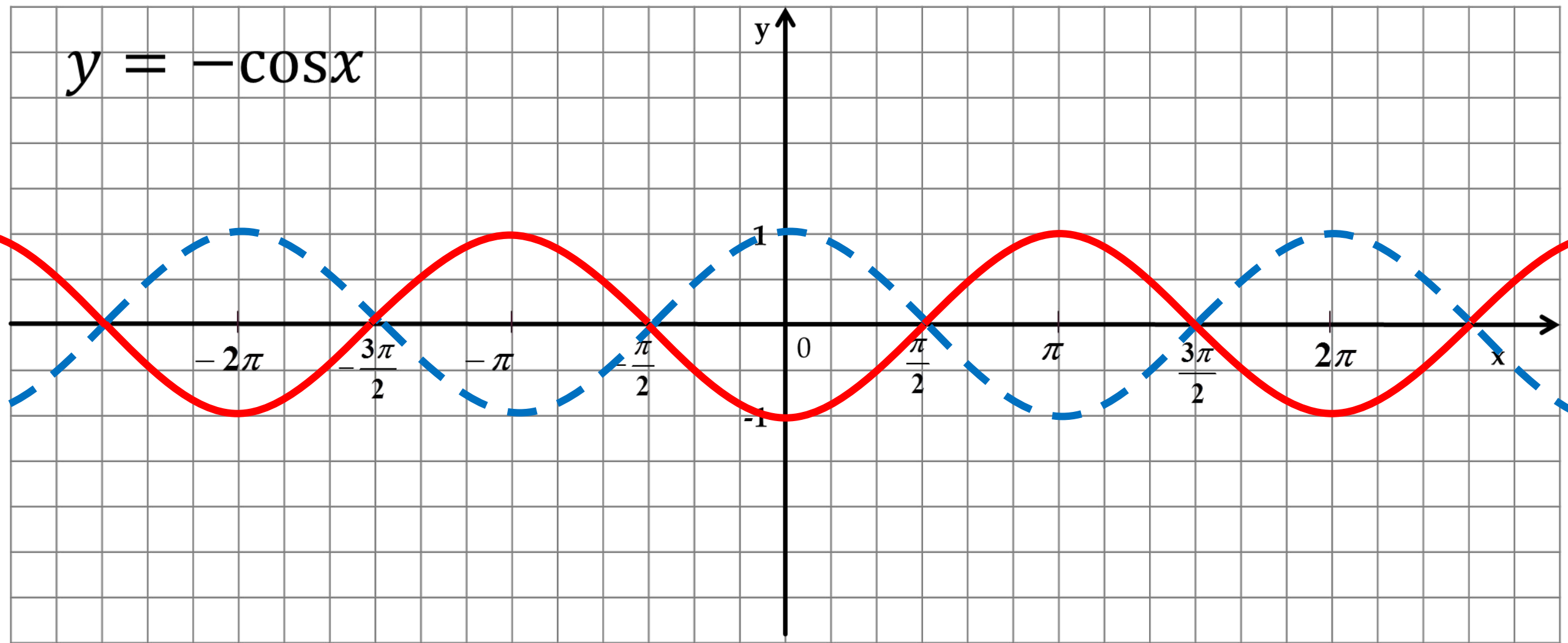


$$y = mf(x), \text{ где } m=-1$$

Преобразование симметрии относительно оси  $x$



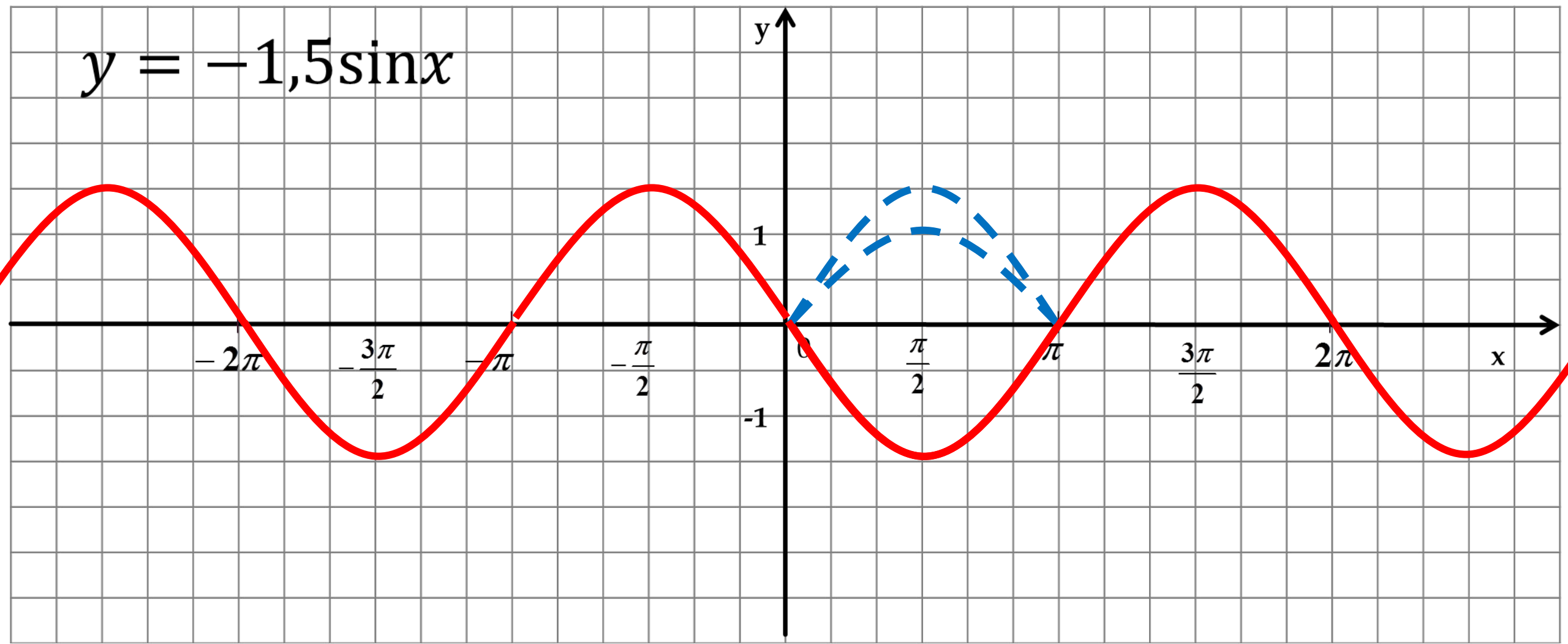
$$y = -\cos x$$



$$y = mf(x), \text{ где } m < 0$$



$$y = -1,5\sin x$$

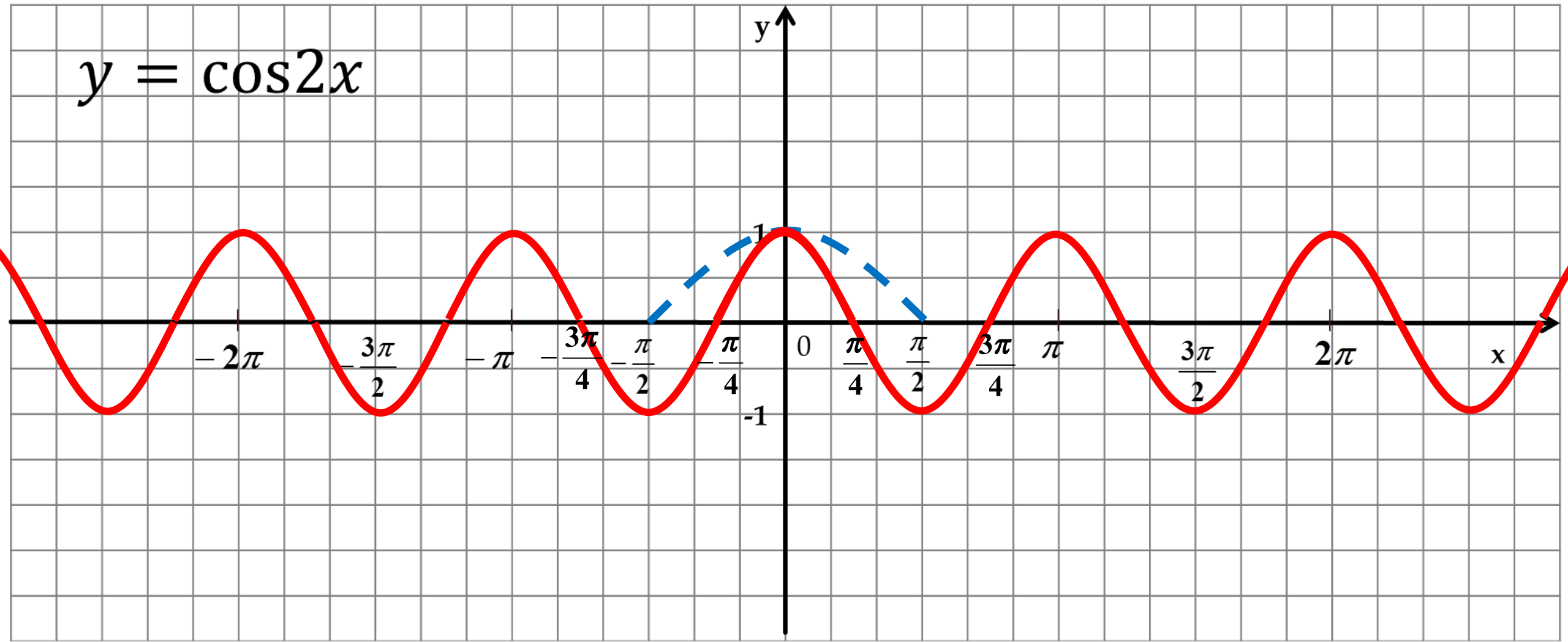


$$y = f(kx), \text{ где } k > 1$$

Сжатие к оси  $y$  с коэффициентом  $k$



$$y = \cos 2x$$



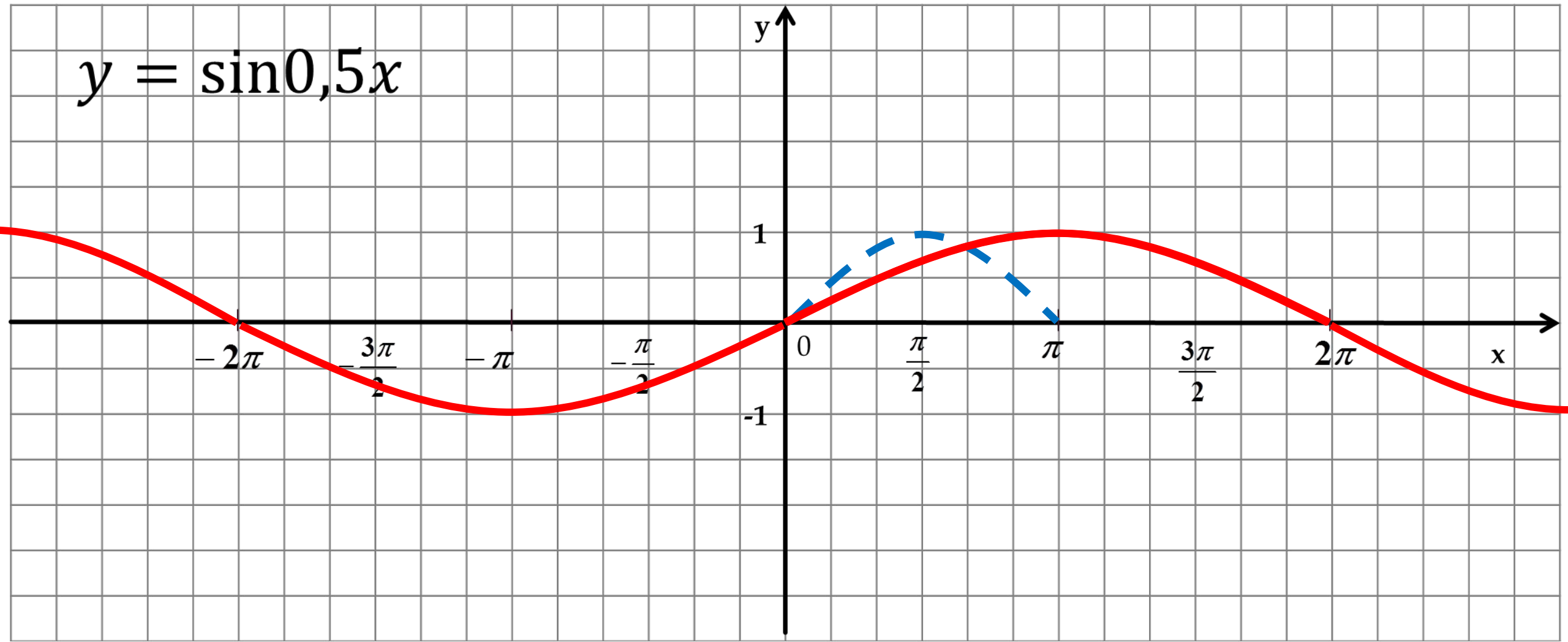


$y = f(kx)$ , где  $0 < k < 1$

Растяжение от оси  $y$  с коэффициентом  $\frac{1}{k}$



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



$$y = f(kx), \text{ где } k=-1$$

Преобразование симметрии относительно оси  $y$



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

