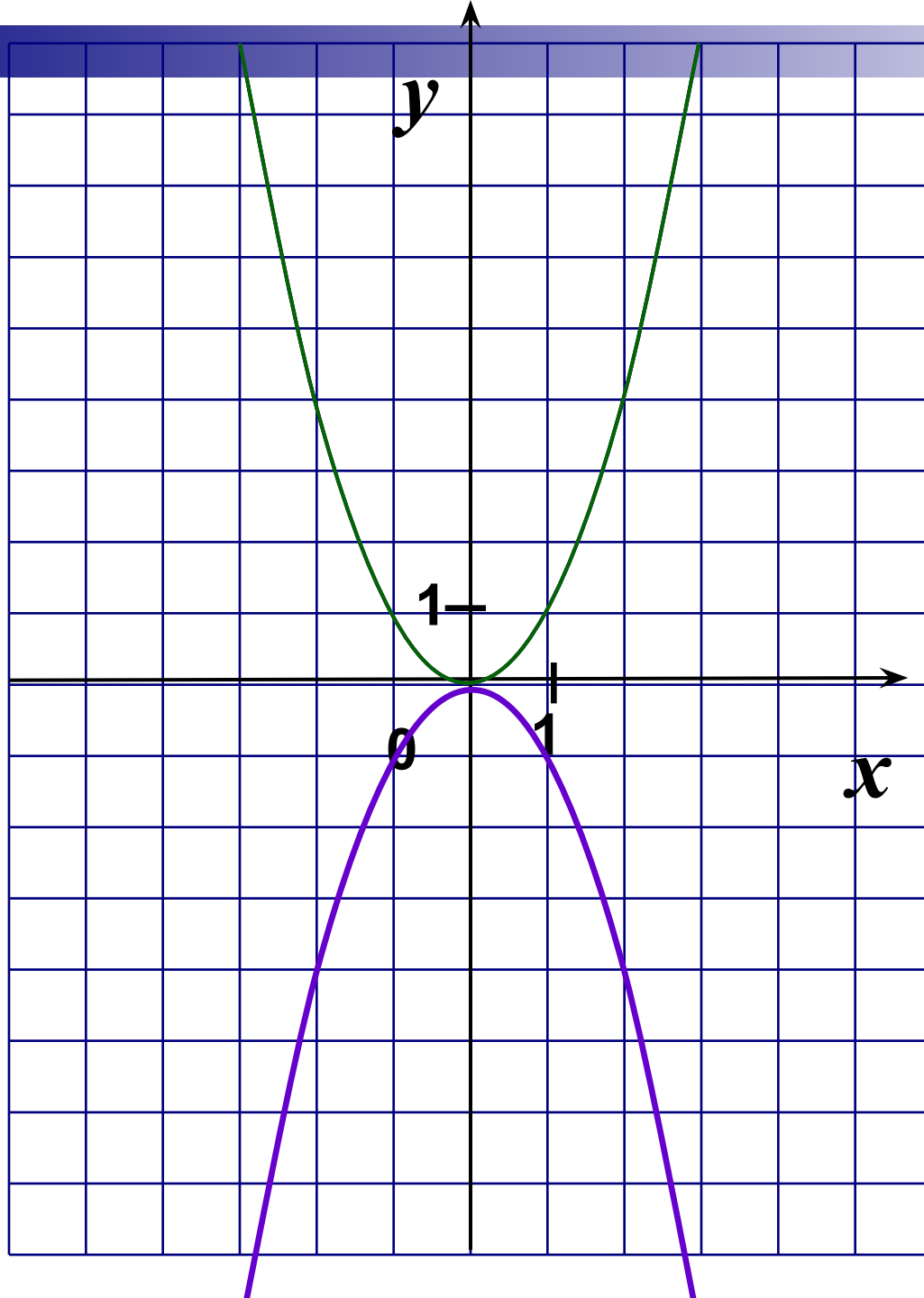


# Преобразование тригонометрической функции $y = \sin x$

$$y = a \cdot x^2$$



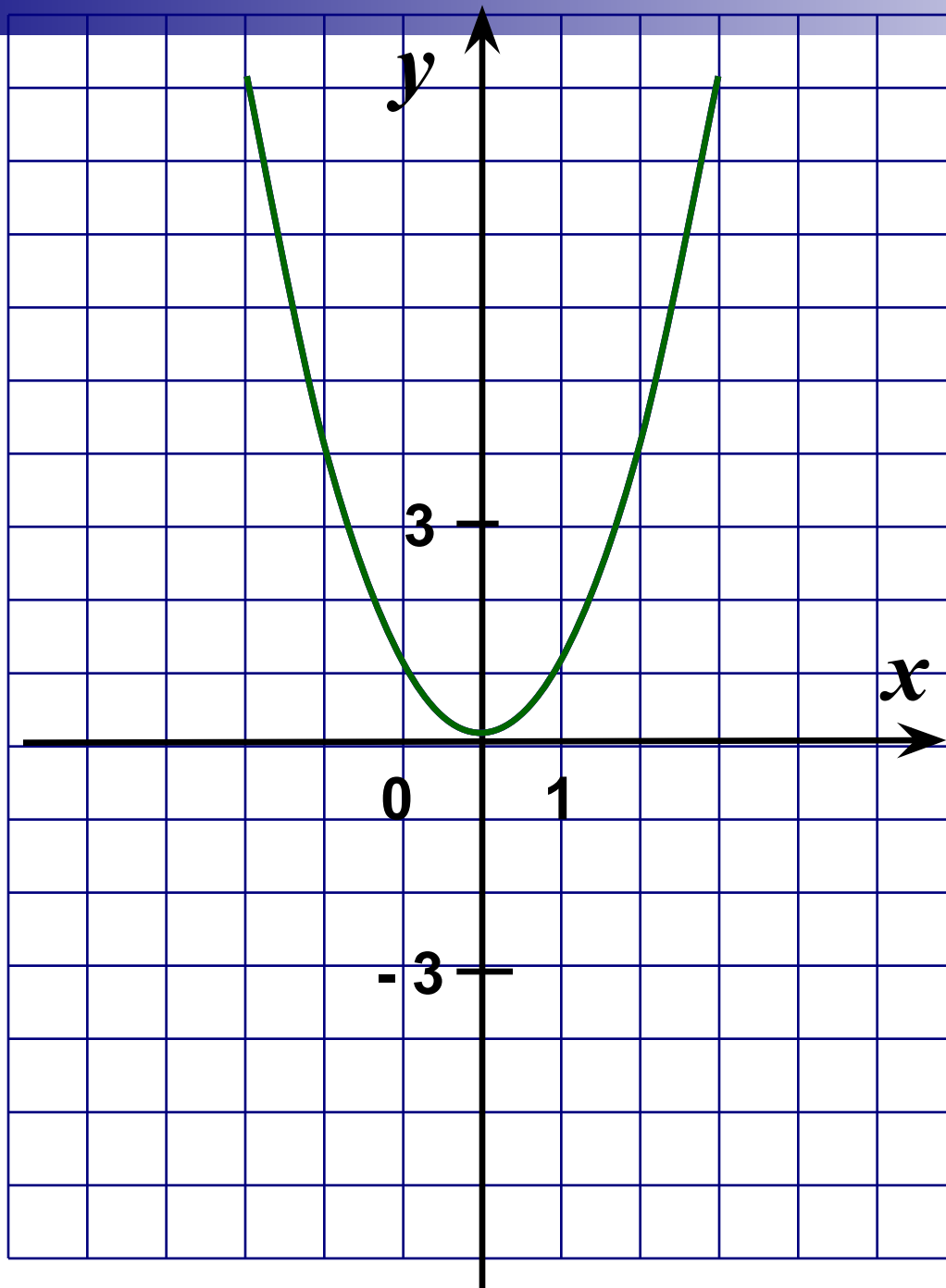
$$y = x^2$$

$$y = \frac{1}{2}x^2$$

$$y = 2x^2$$

$$y = -x^2$$

$$y = x^2 + b$$

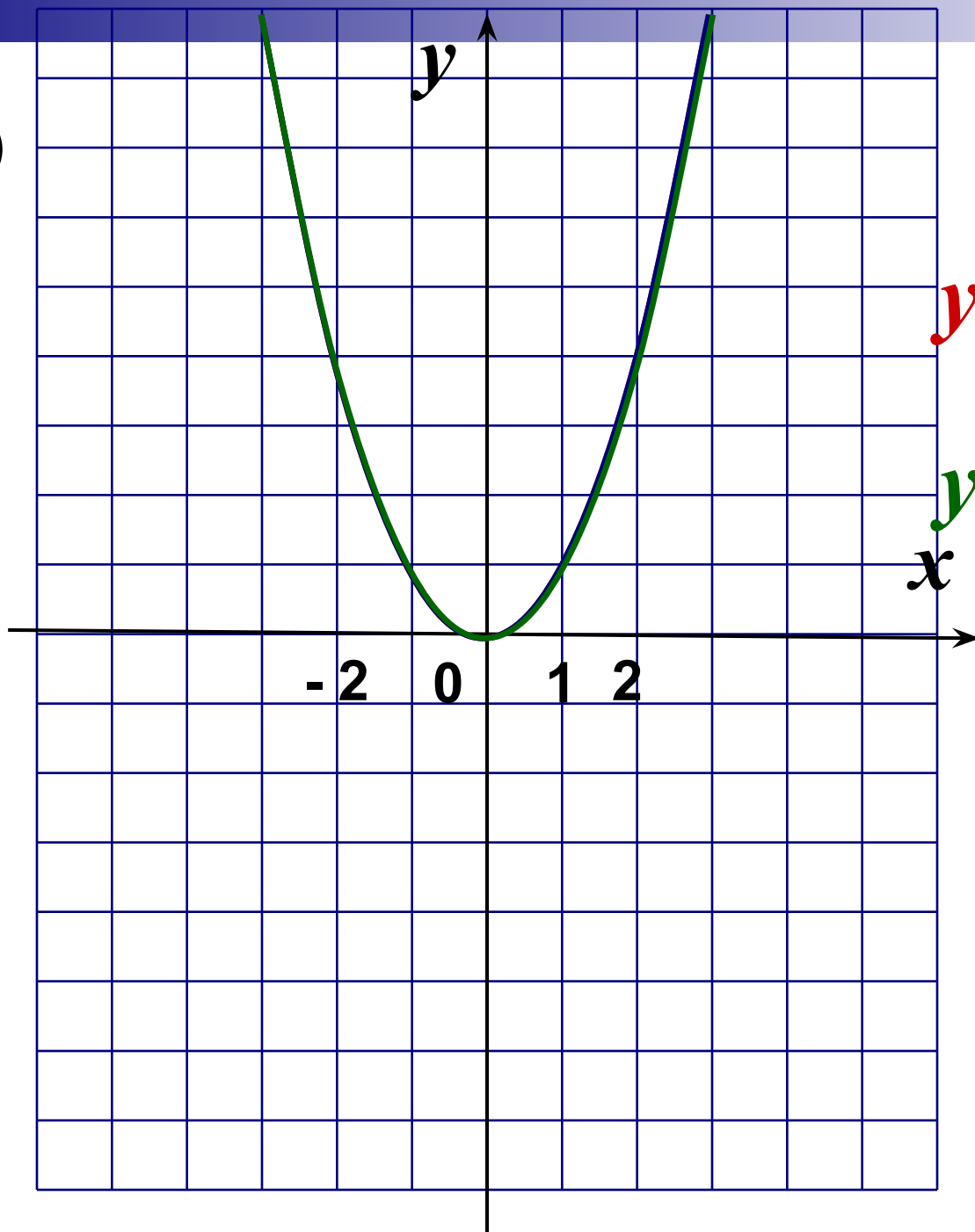


$$y = x^2$$

$$y = x^2 + 3$$

$$y = x^2 - 3$$

$$y = \frac{(x+c)^2}{2}$$



$$y = x^2$$

$$y = (x+2)^2$$

$$y = (x-2)^2$$

Растяжение(сжатие) вдоль оси Oy

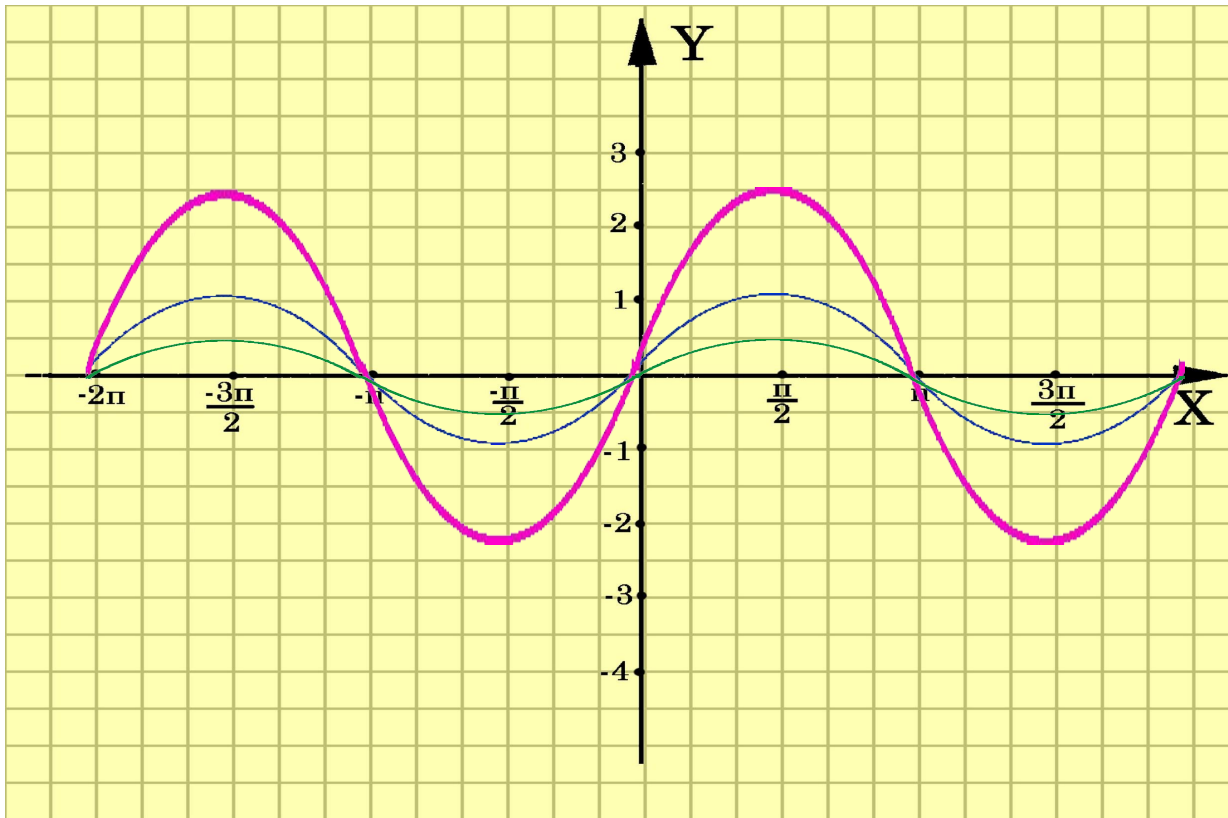
$$y = a \cdot \sin x$$

- Если  $a > 0$ , то график функции  $y = a \cdot \sin x$  получается растяжением графика функции  $y = \sin x$  вдоль оси Oy с коэффициентом  $a$ .
- Если  $0 < a < 1$ , то график функции  $y = a \cdot \sin x$  получается сжатием графика функции  $y = \sin x$  вдоль оси Oy с коэффициентом  $\frac{1}{a}$

$$y = \sin x$$

$$y = 2\sin x$$

$$y = \frac{1}{2}\sin x$$



# Растяжение(сжатие) вдоль оси Oх

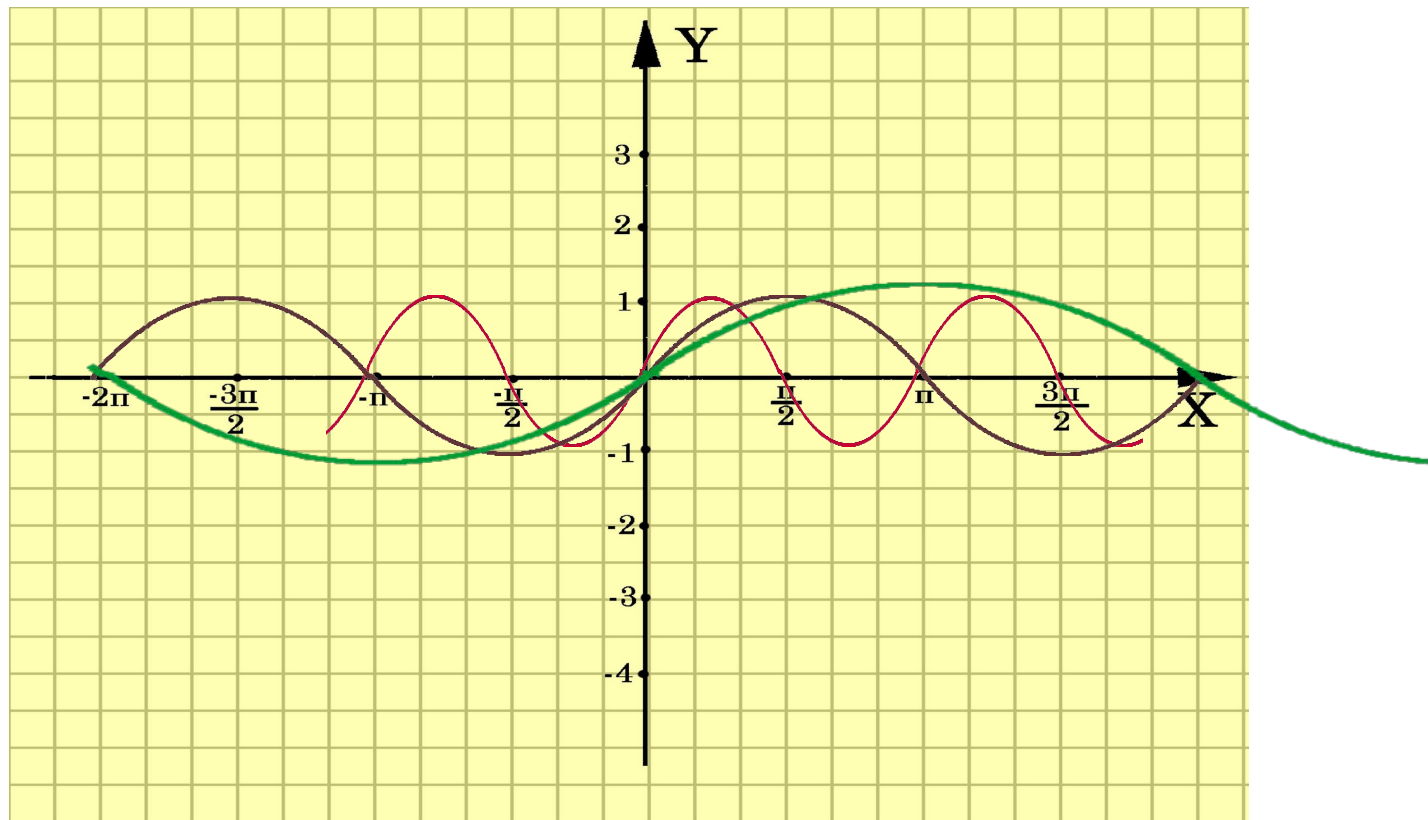
$$y = \sin(kx)$$

- Если  $k > 0$ , то график функции  $y = \sin(kx)$  получается сжатием графика функции  $y = \sin x$  вдоль оси Oх с коэффициентом  $k$ .
- Если  $0 < k < 1$ , то график функции  $y = \sin(kx)$  получается растяжением графика функции  $y = \sin x$  вдоль оси Oх с коэффициентом  $\frac{1}{k}$ .

$$y = \sin x$$

$$y = \sin 2x$$

$$y = \sin(1/2x)$$



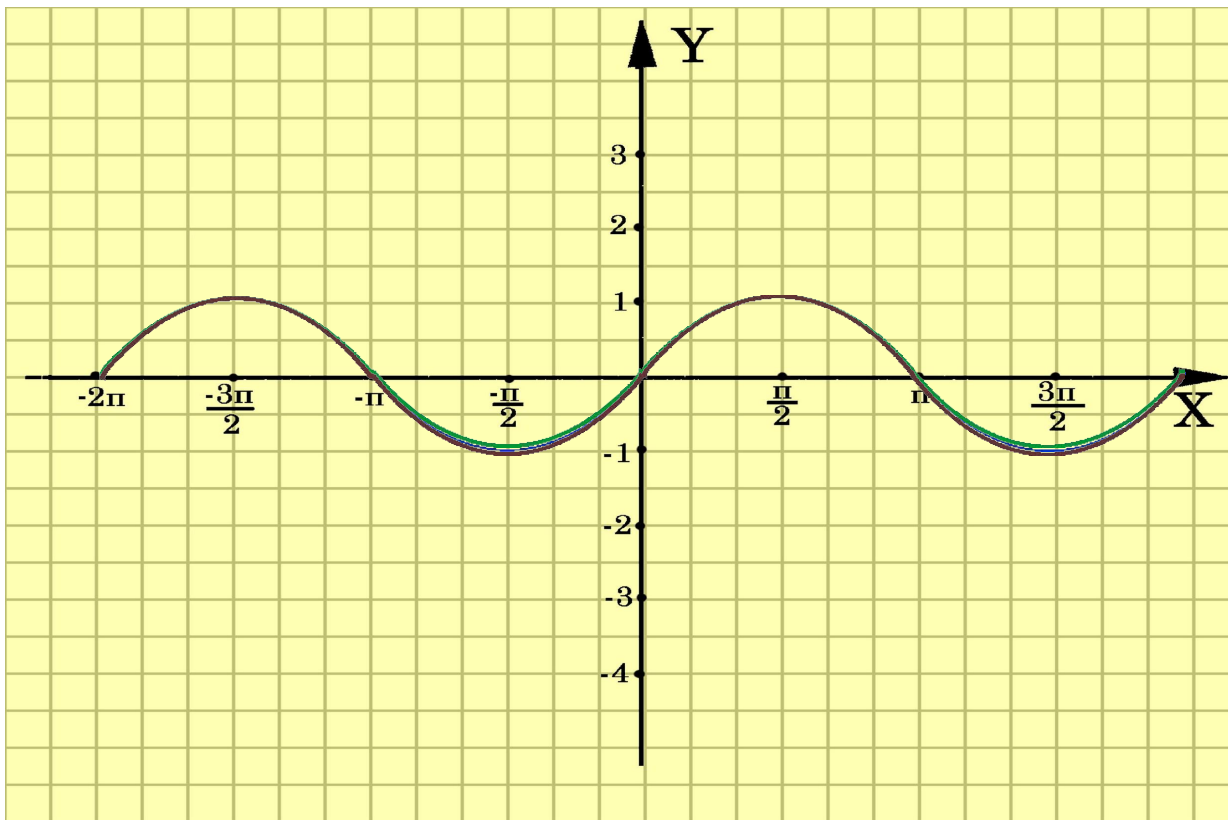


# Параллельный перенос вдоль оси Oх

$$y = \sin(x + b)$$

- Если  $b > 0$ , то график функции  $y = \sin(x + b)$  получается путем параллельного переноса графика  $y = \sin x$  вдоль оси абсцисс на  $b$  единиц влево,
- Если  $b < 0$ , то график функции  $y = \sin(x + b)$  получается путем параллельного переноса графика  $y = \sin x$  вдоль оси абсцисс на  $|b|$  единиц вправо.

$y = \sin x$     $y = \sin(x + \pi/2)$     $y = \sin(x - \pi/2)$



# Параллельный перенос вдоль оси Oy

$$y = \sin x + c$$

- Если  $c > 0$ , то график функции  $y = \sin x + c$  получается путем параллельного переноса графика  $y = \sin x$  вдоль оси ординат на  $c$  единиц вверх,
- Если  $c < 0$ , то график функции  $y = \sin x + c$  получается путем параллельного переноса графика  $y = \sin x$  вдоль оси ординат на  $|c|$  единиц вниз.

$y = \sin x$   $y = \sin x + 2$   $y = \sin x - 2$

