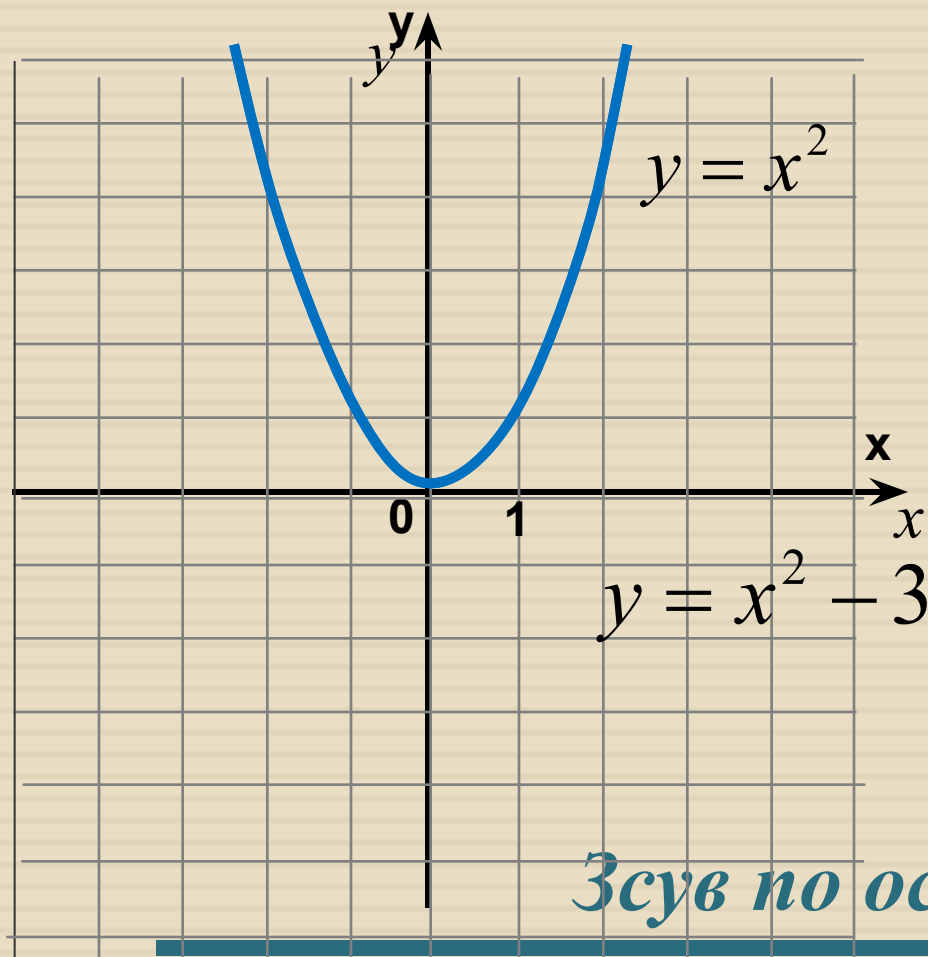


# ПОБУДОВА ГРАФІКІВ ФУНКЦІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ

Крупнова А.І.  
Група ШВ 11-2/11

Перетворення: *зсув по осі Oy*

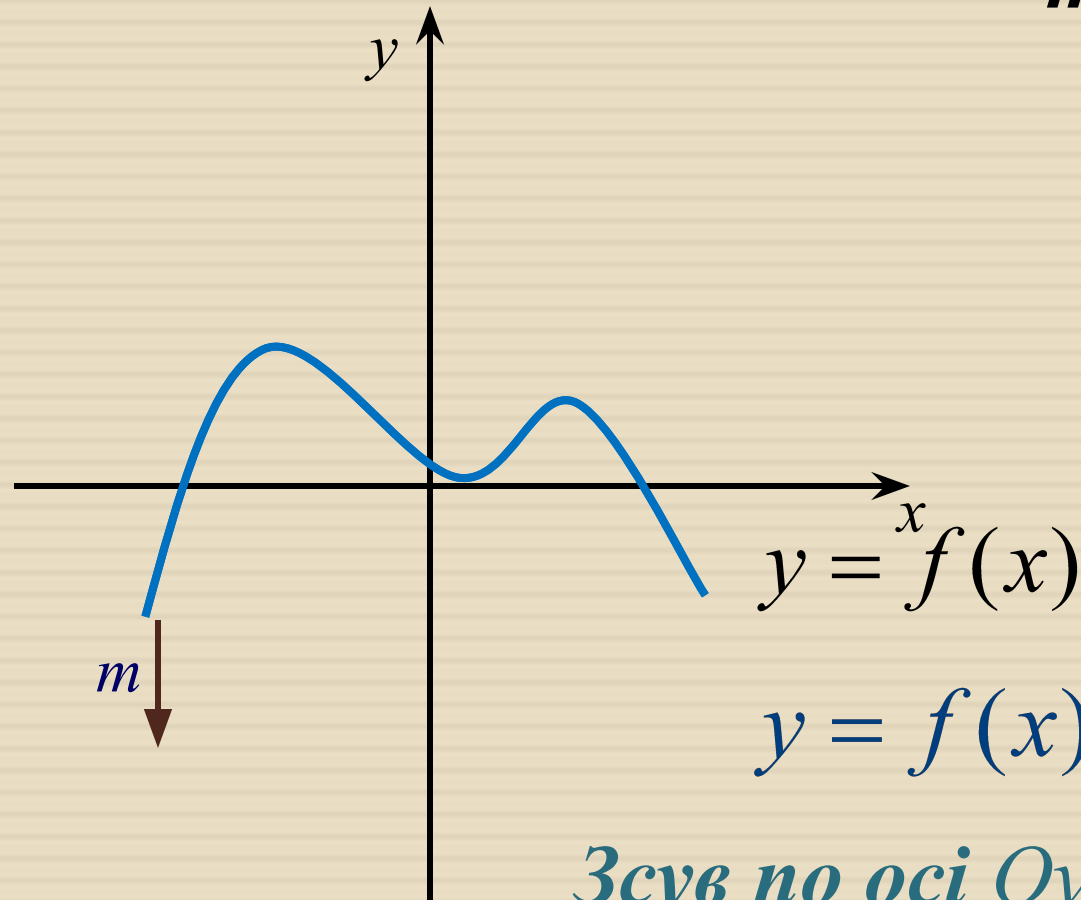
$$y = x^2 - 3$$



## Перетворення: *зсув по осі Oy*

$$y = f(x) - m$$

$$m > 0$$

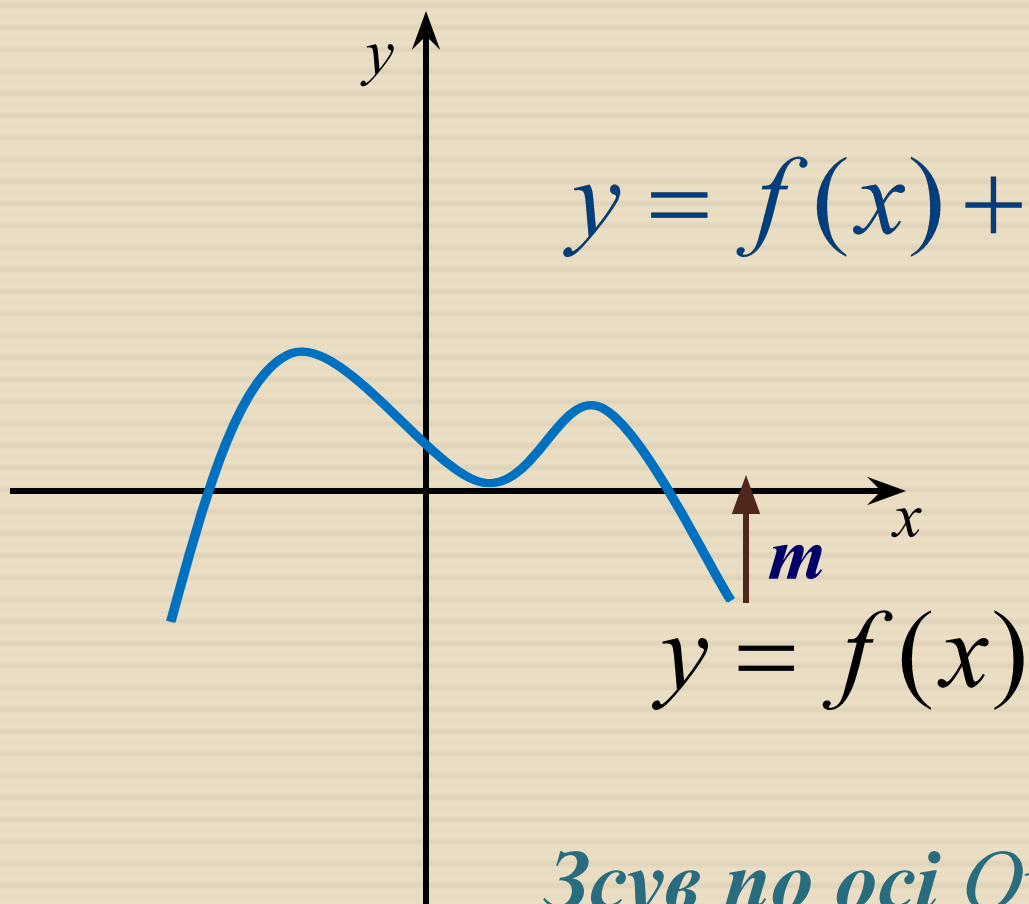


*Зсув по осі Oy вниз*

## Перетворення: *зсув по осі Oy*

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

$$m > 0$$



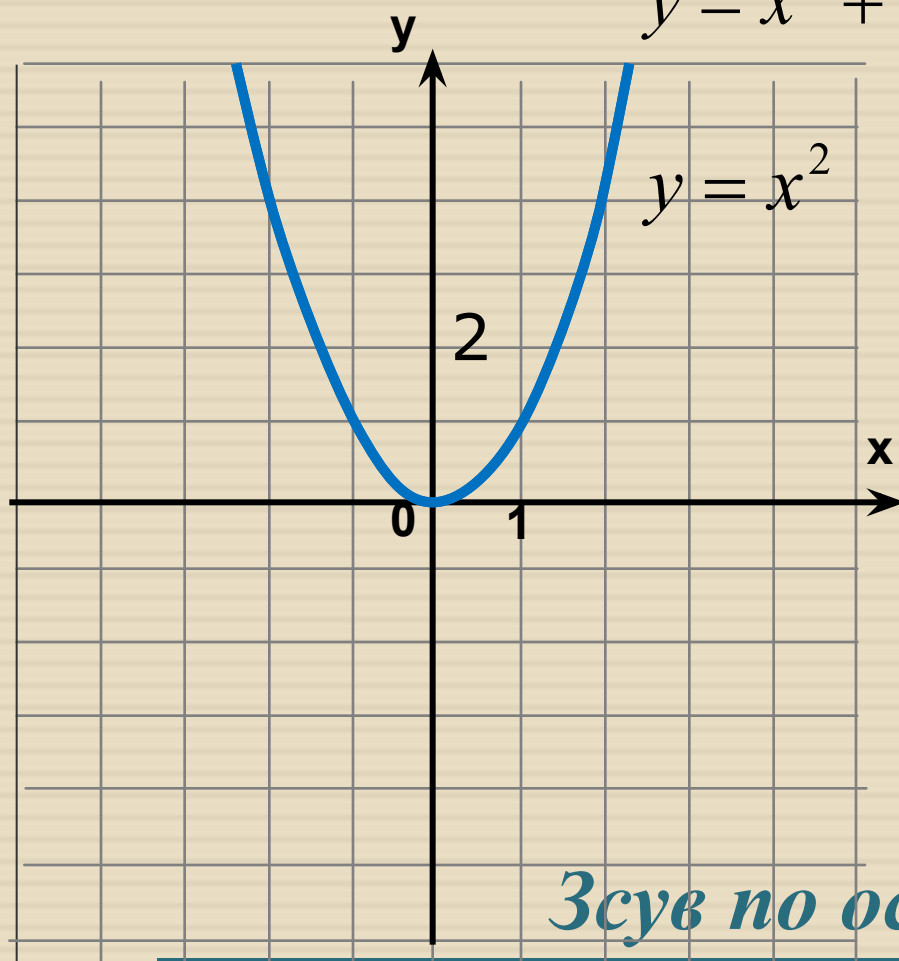
*Зсув по осі Oy вгору*

---

## Перетворення: *зсув по осі Oy*

$$y = x^2 + 2$$

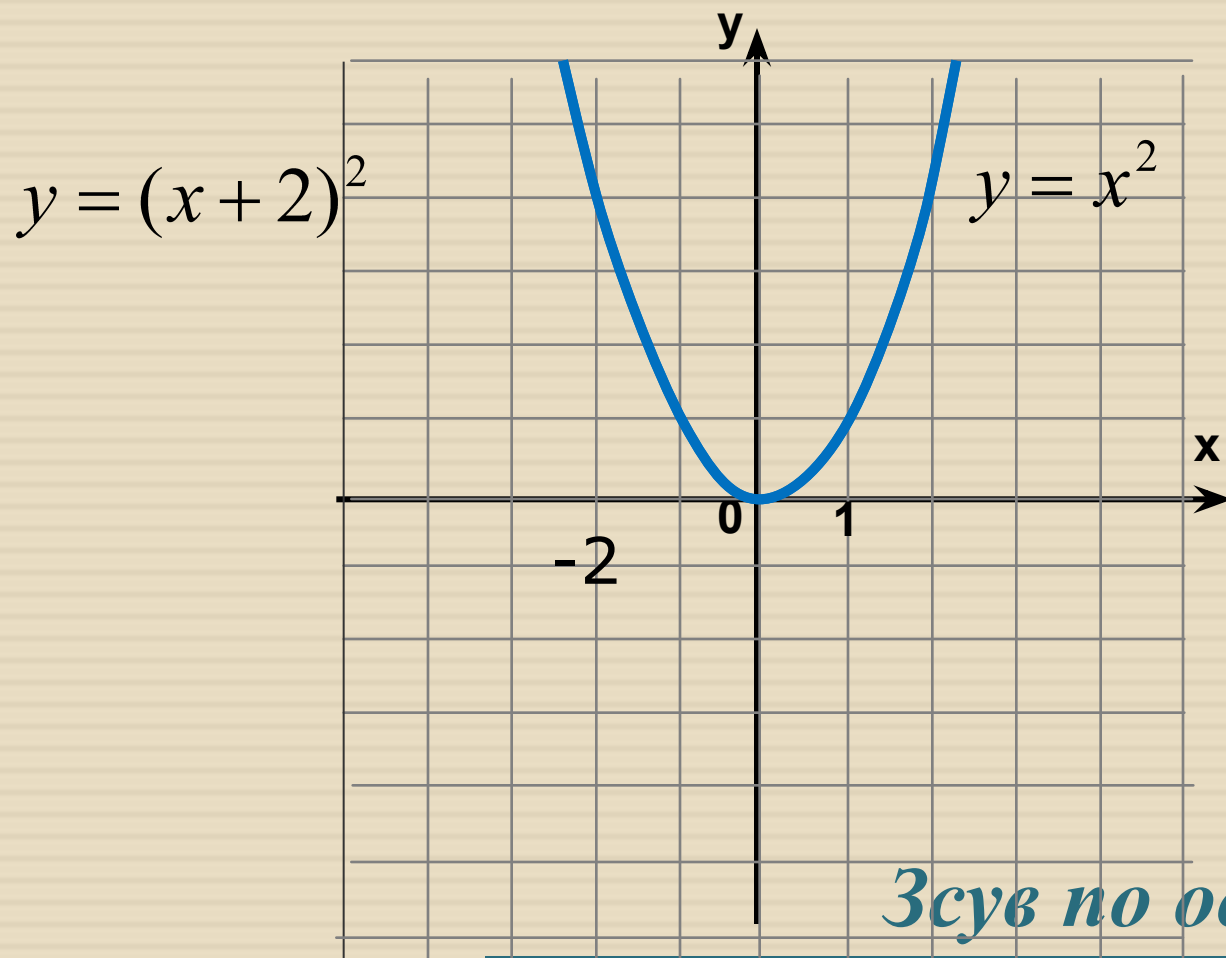
$$y = x^2 + 2$$



*Зсув по осі Oy вгору*

## Перетворення: *зсув по осі Oх*

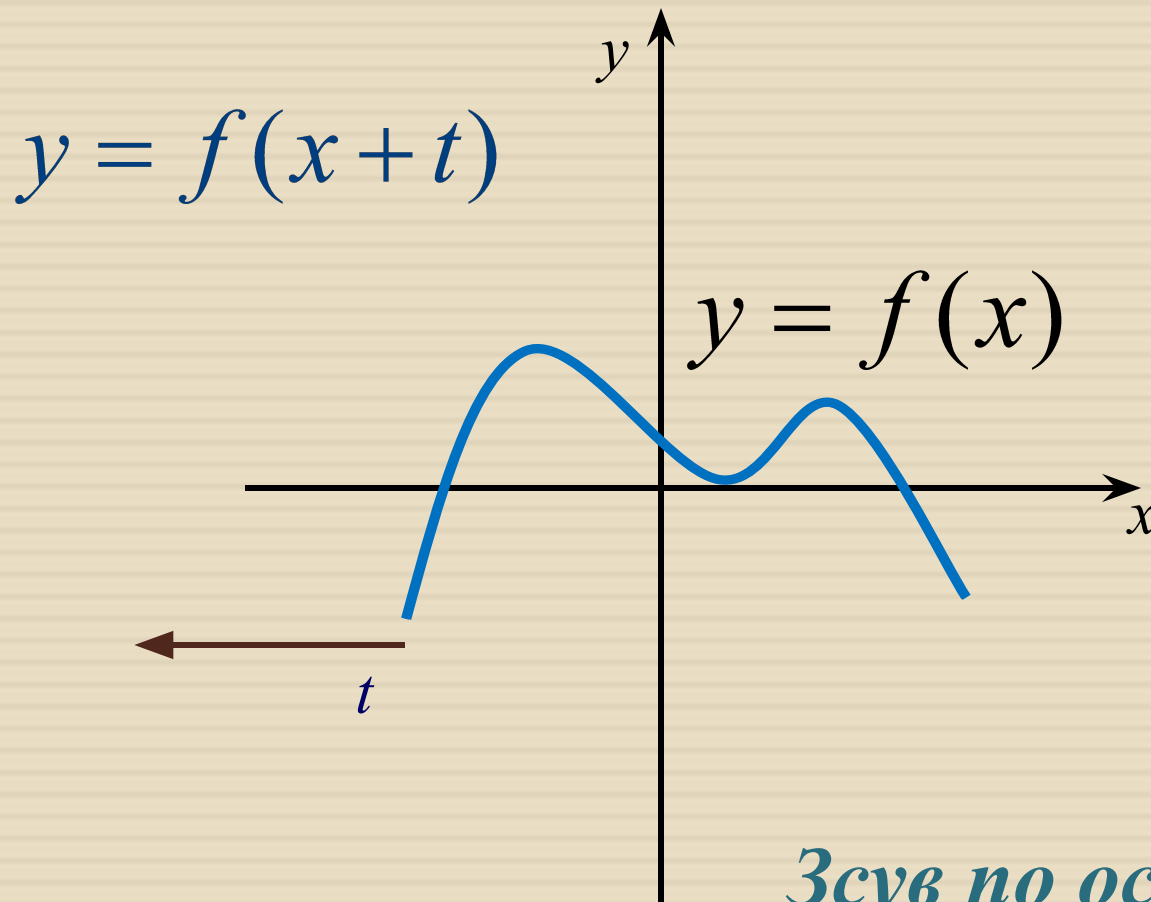
$$y = (x + 2)^2$$



## Перетворення: *Зсув по осі $Ox$*

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

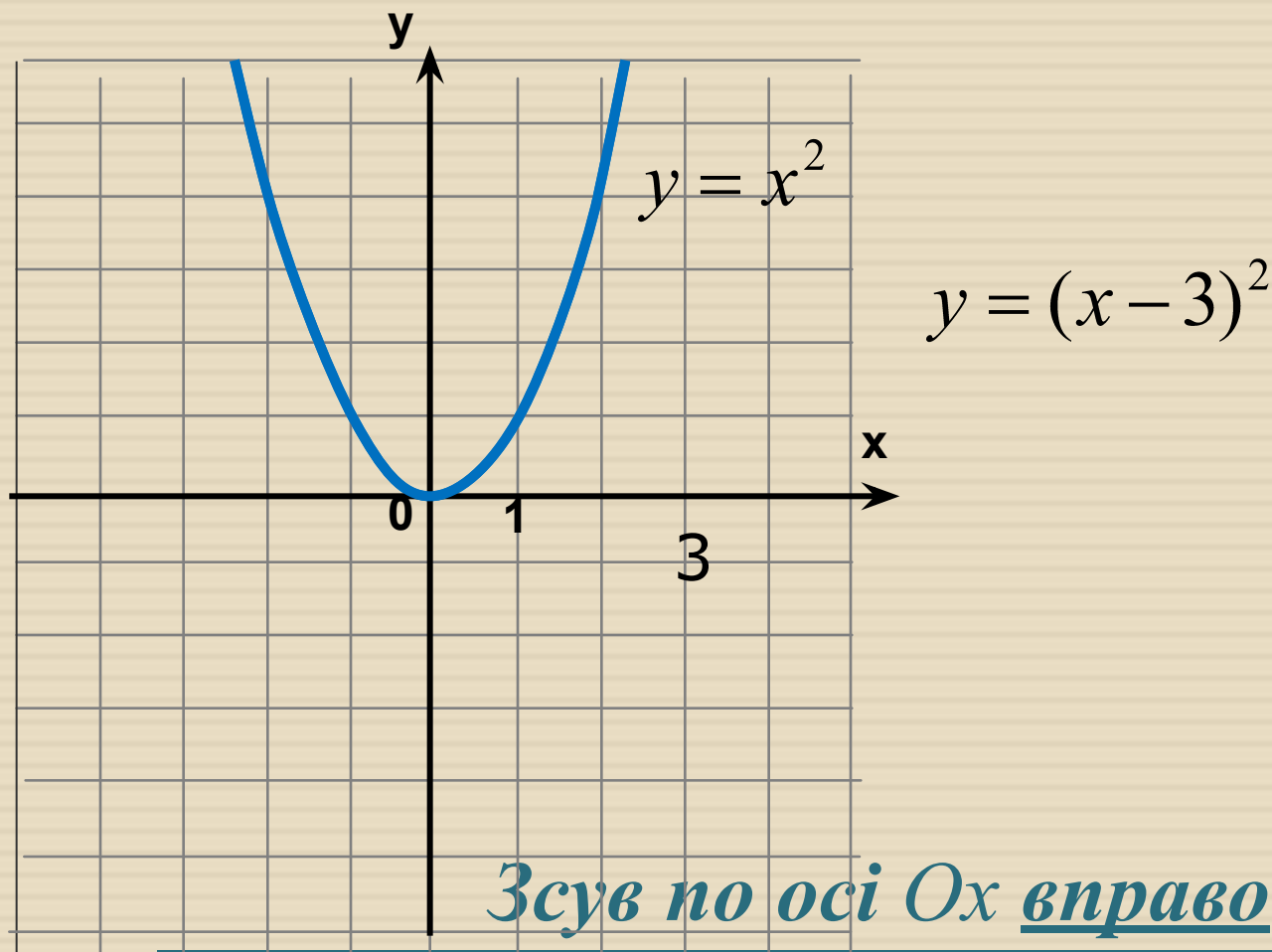
$t > 0$



*Зсув по осі  $Ox$  вліво*

Перетворення: *зсув по осі Oх*

$$y = (x - 3)^2$$

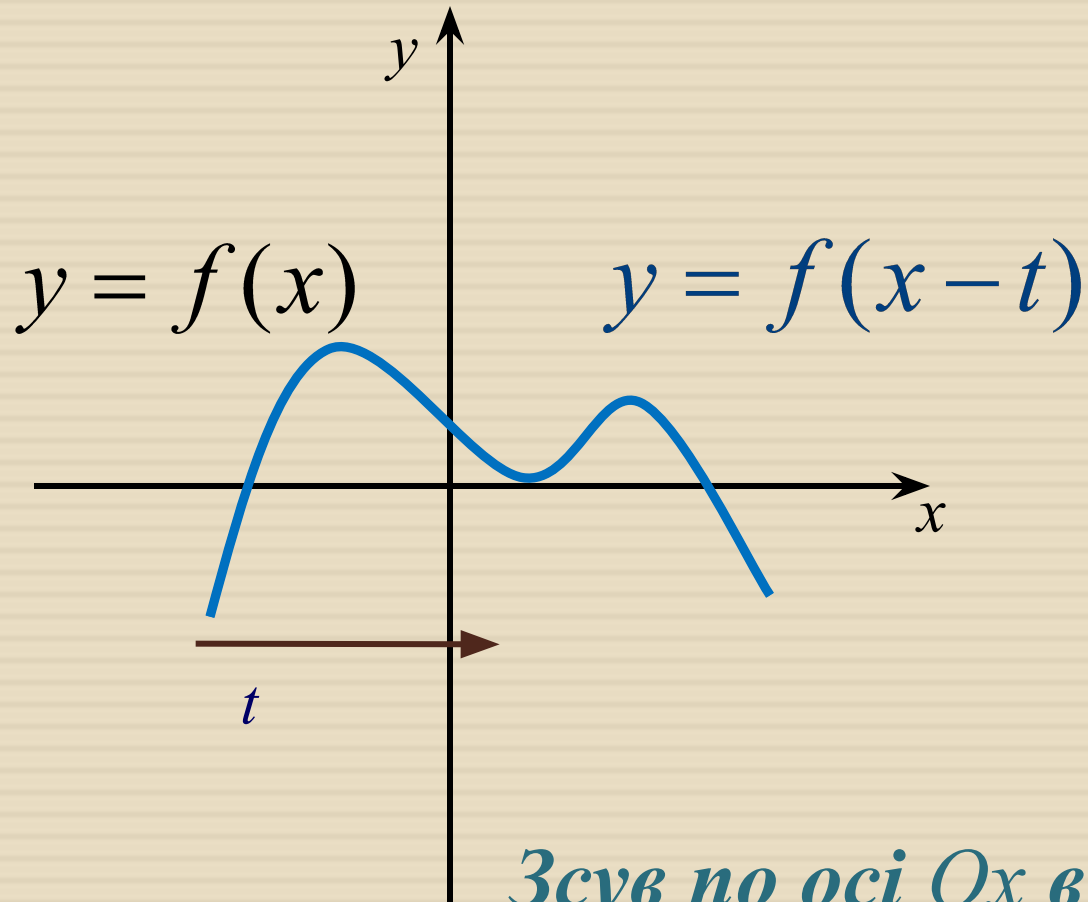




# Перетворення: зсув по осі $Ox$

$$y = f(x - t)$$

$t > 0$

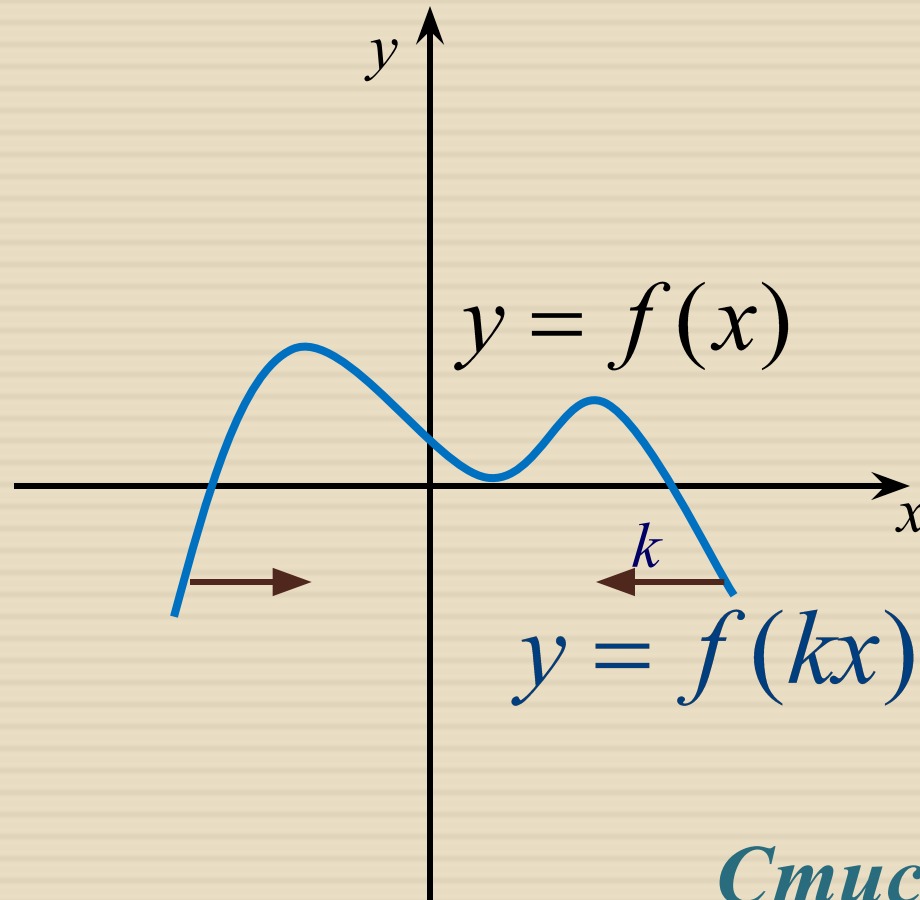


Зсув по осі  $Ox$  вправо

Перетворення: *стиск по осі  $Ox$*

$$y = f(kx)$$

$$k > 1$$

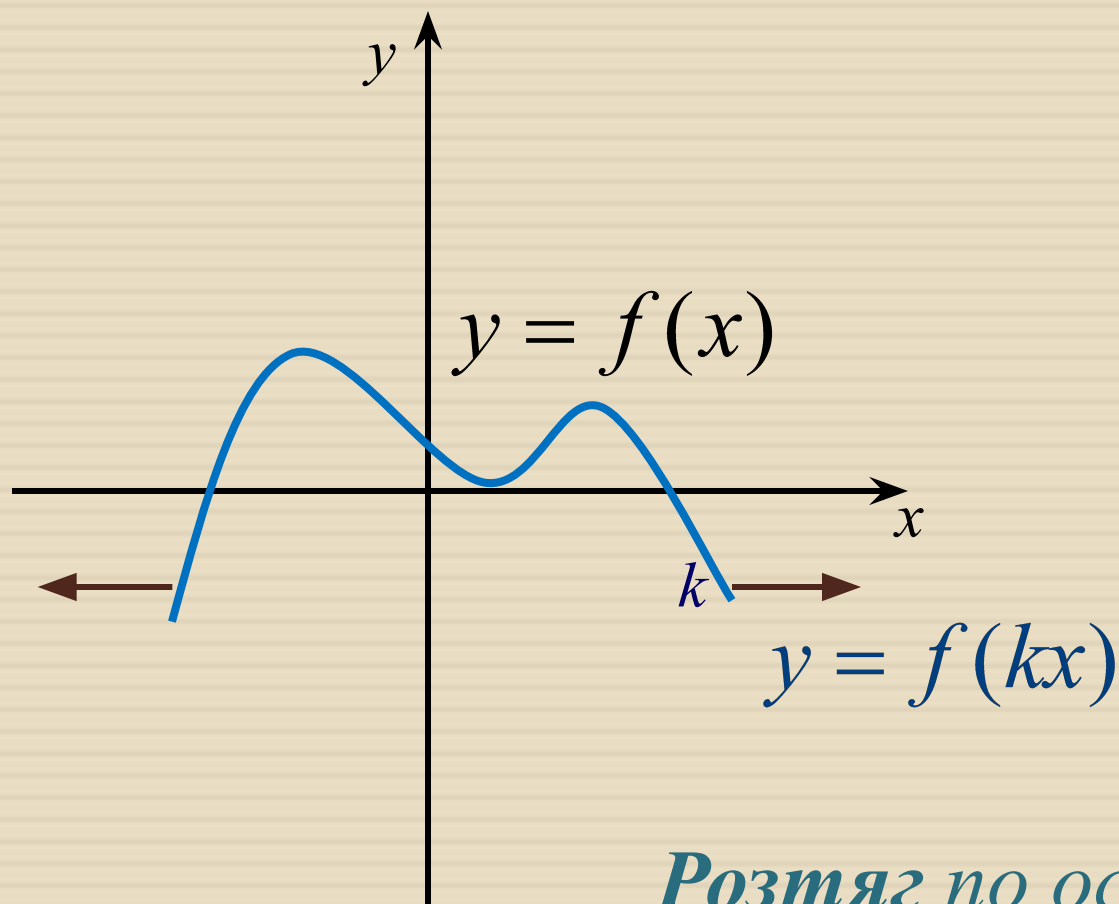


*Стиск по осі  $Ox$*

Перетворення: *розтяг по осі  $Ox$*

$$y = f(kx)$$

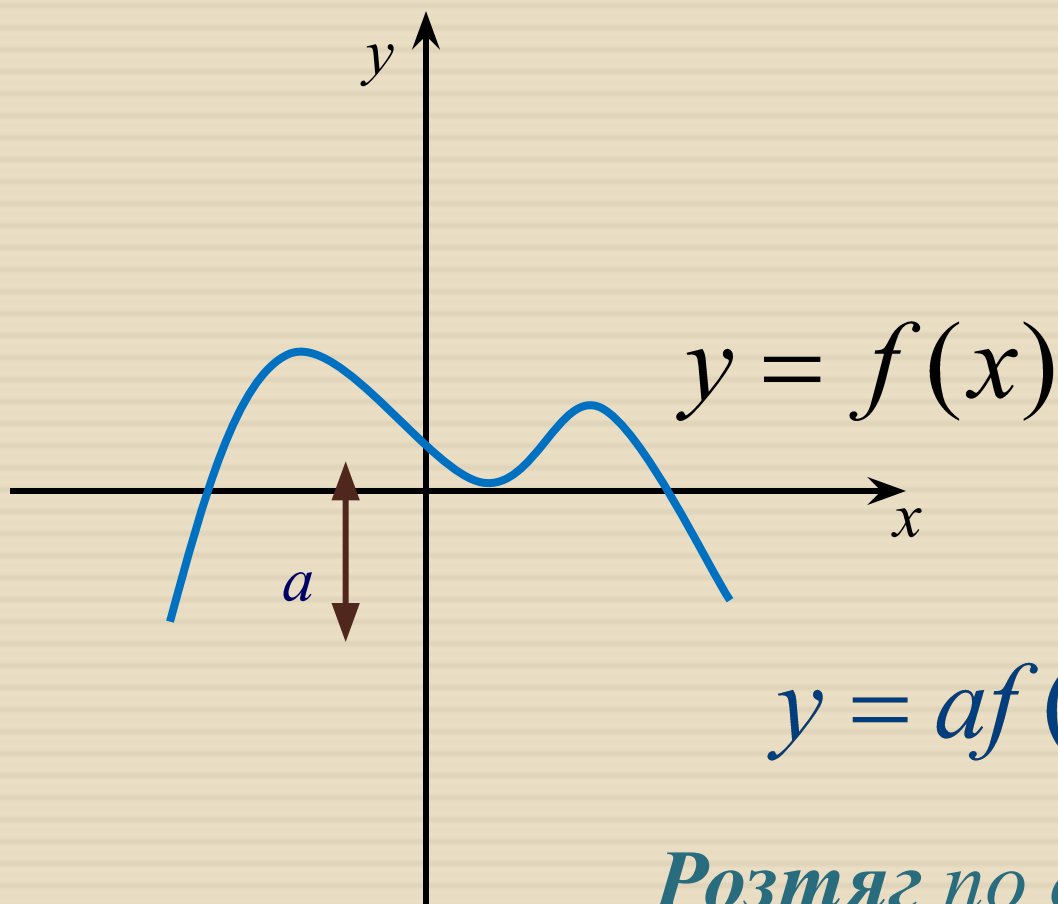
$$k < 1$$



# Перетворення: *розтяг по осі Oy*

$$y = af(x)$$

$$a > 1$$

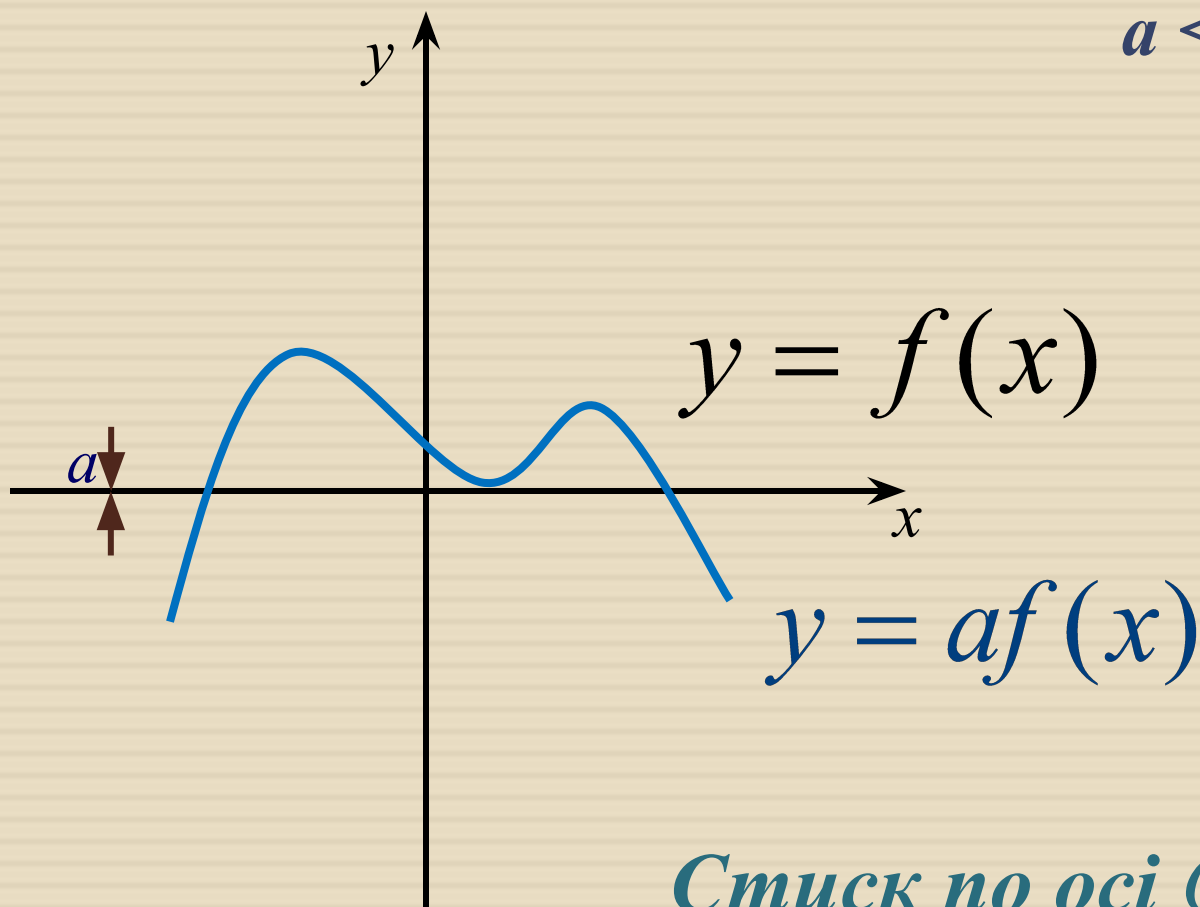


*Розтяг по осі Oy*

## Перетворення: *Стиск по осі Oy*

$$y = af(x)$$

$a < 1$



*Стиск по осі Oy*

# Побудувати графіки функцій

1.  $y = \frac{4}{x}; y = \frac{4}{x} + 1; y = \frac{4}{x+1}.$
2.  $y = \frac{4}{x} - 5; y = \frac{4}{x-2}; y = \frac{4}{x-1} + 2.$
3.  $y = \sqrt{x}; y = \sqrt{x-4} + 2; y = 3 - \sqrt{x+1}.$
4.  $y = \sqrt{x-4}; y = -\sqrt{x}; y = -1 - \sqrt{x-1}.$