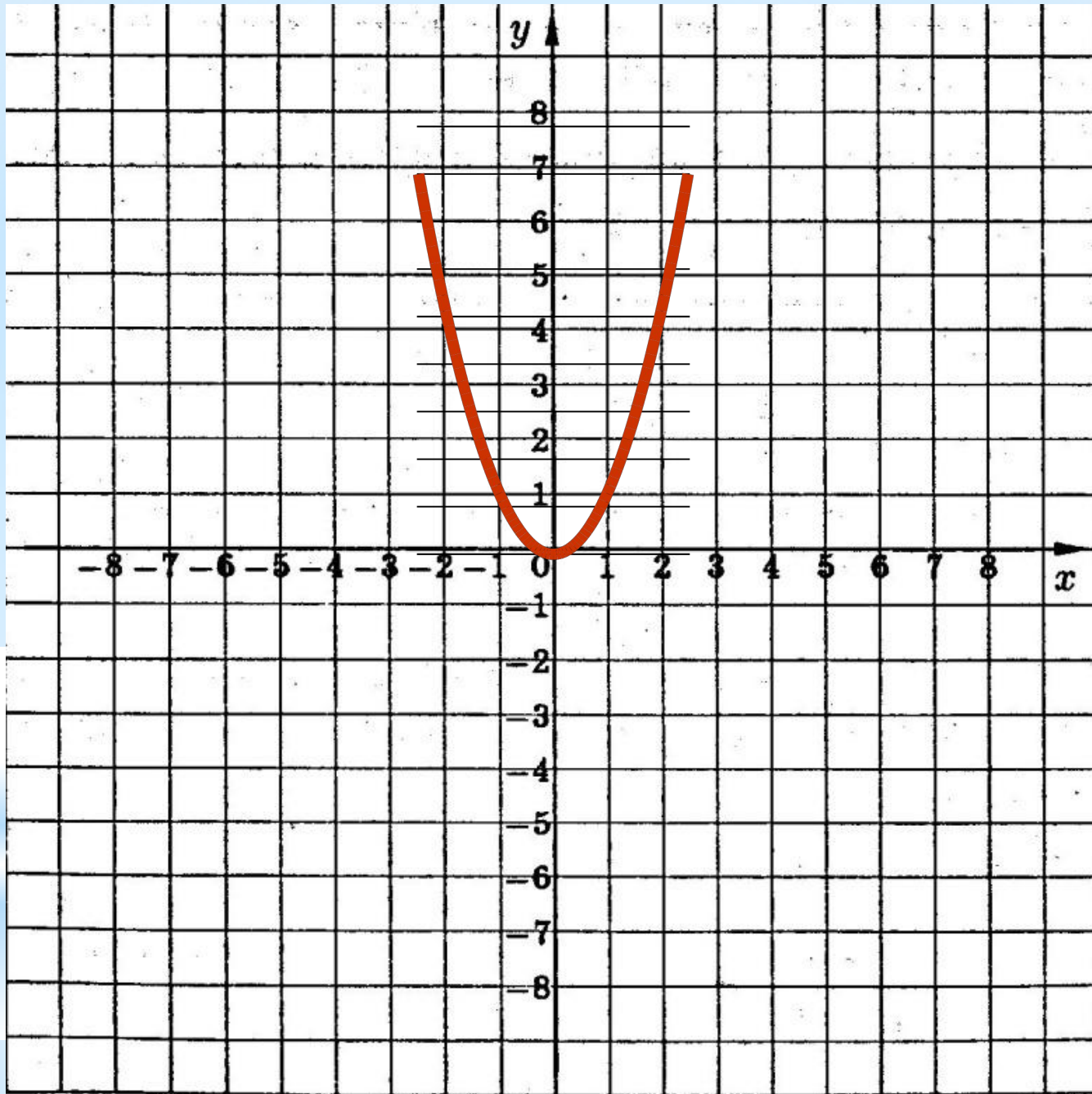


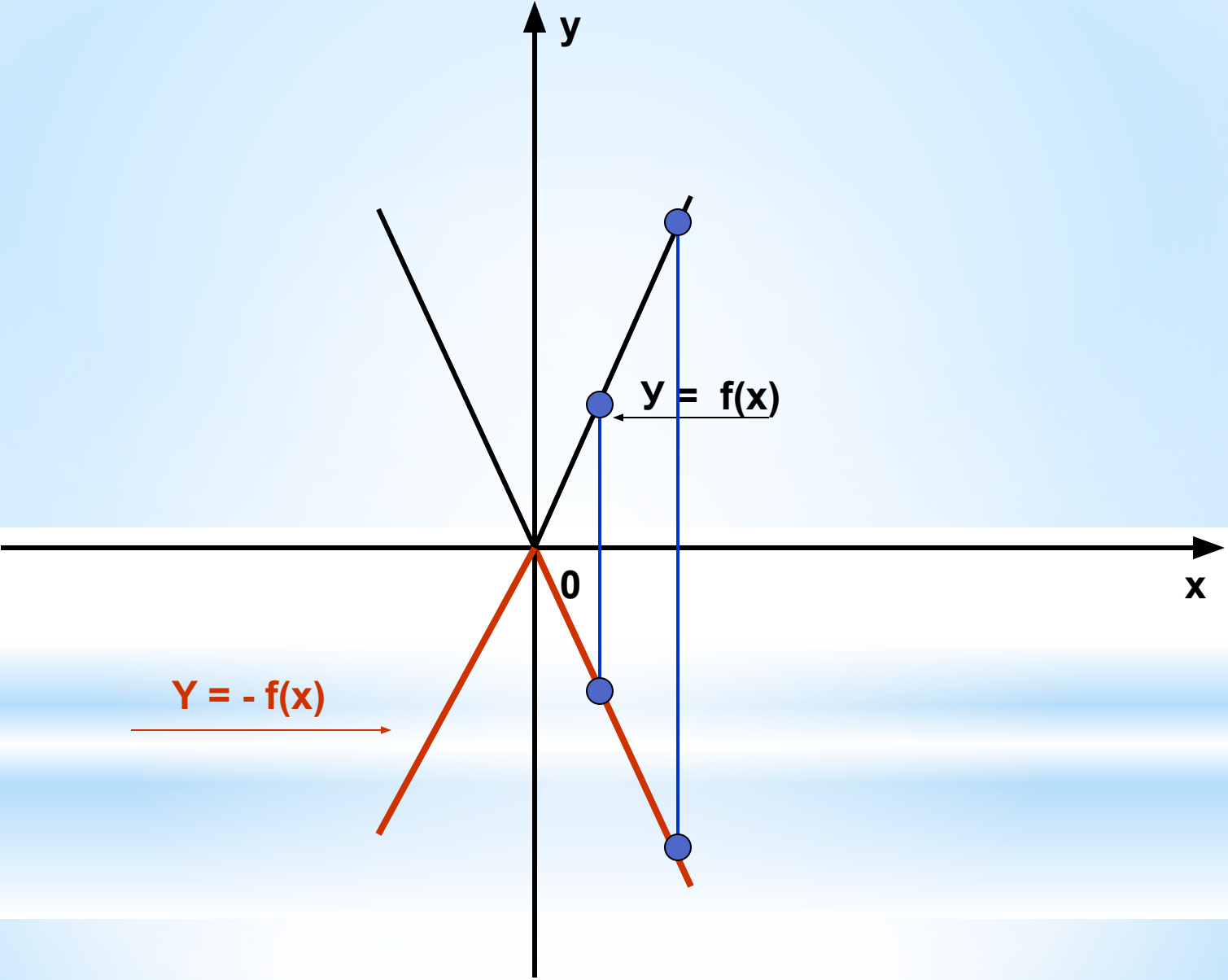
**Преобразование графиков.  
Тригонометрические функции.  
Алгебра и начала анализа.  
10 класс**

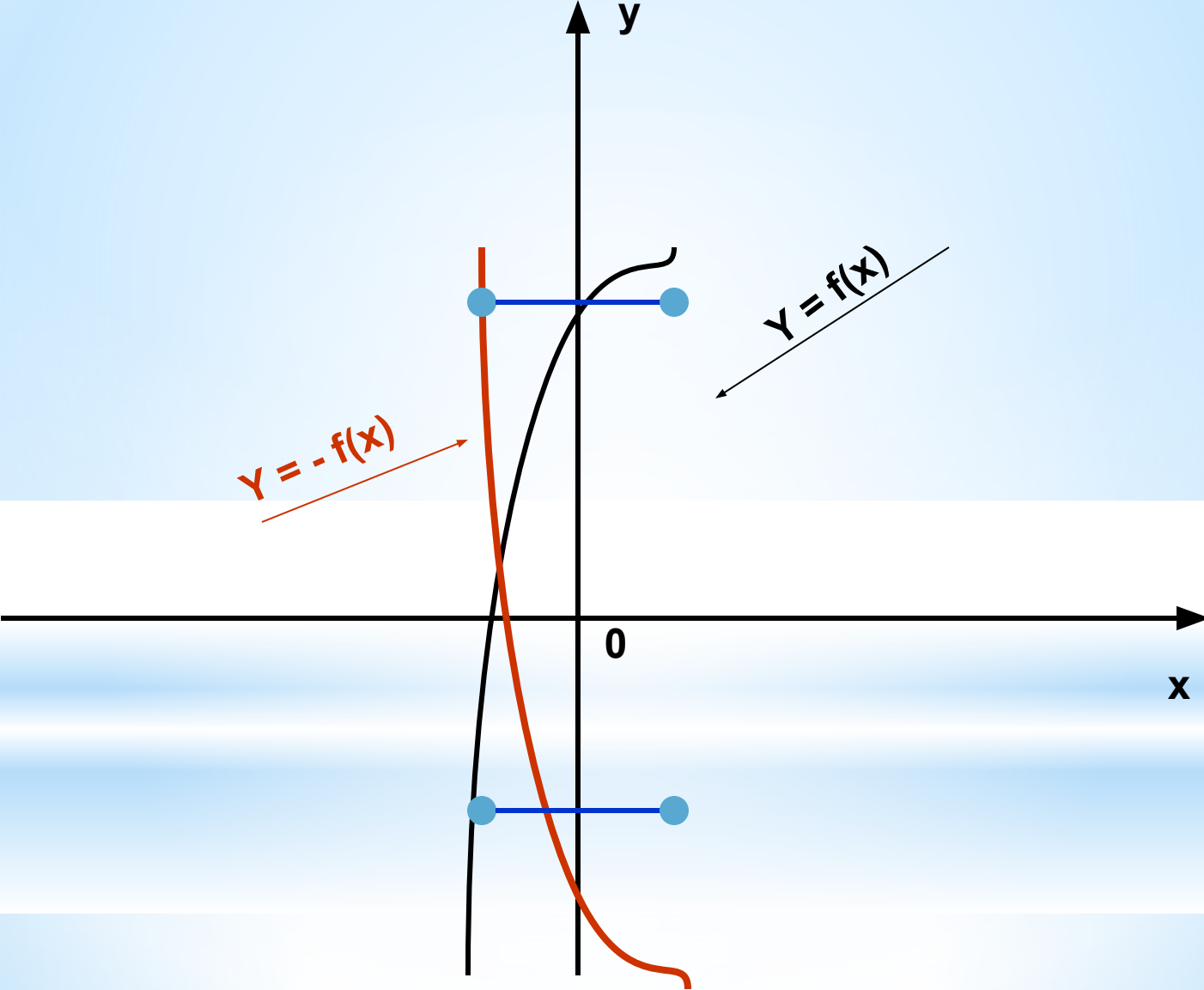
**Учитель математики  
Полякова Н.В.  
Липецкая область  
Хлевное**

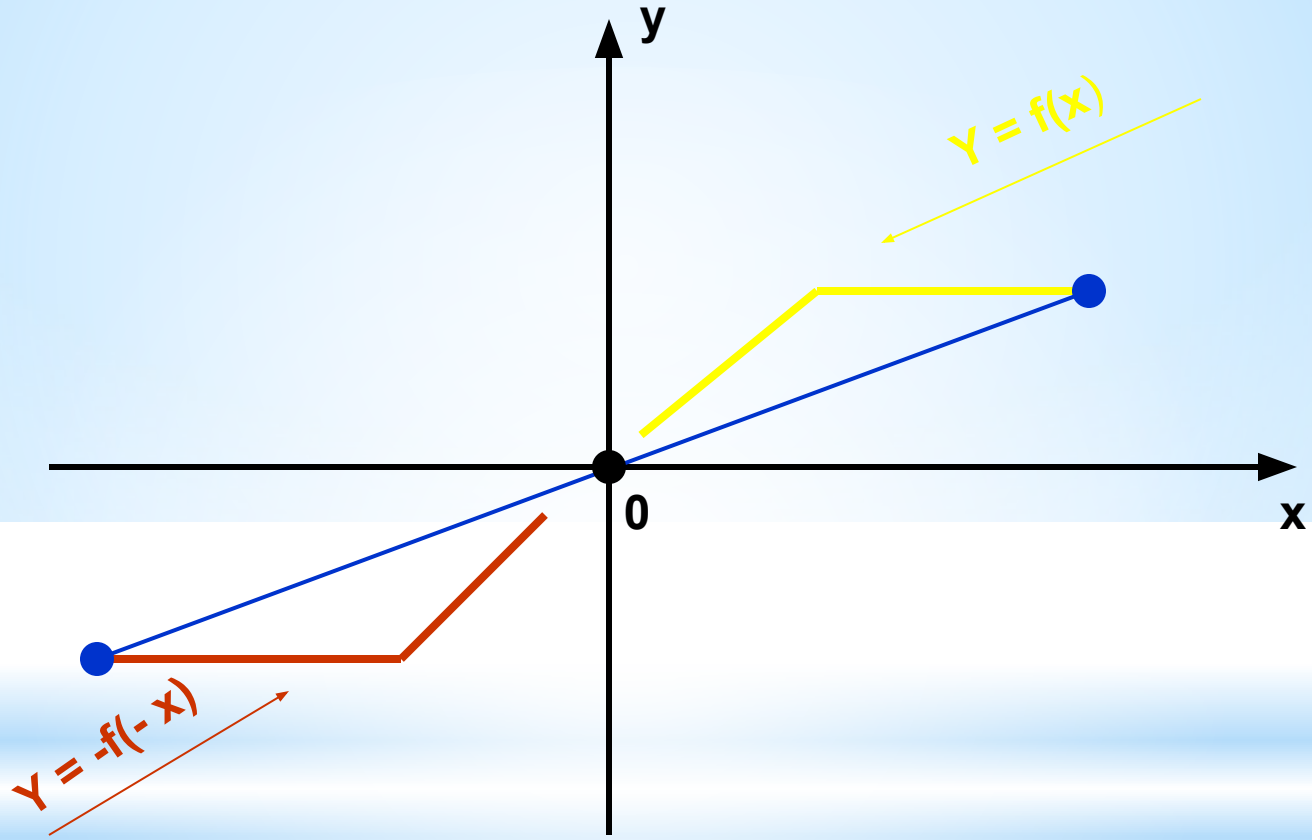
## Виды преобразований графиков- повторение и изучение НОВЫХ ЗНАНИЙ.

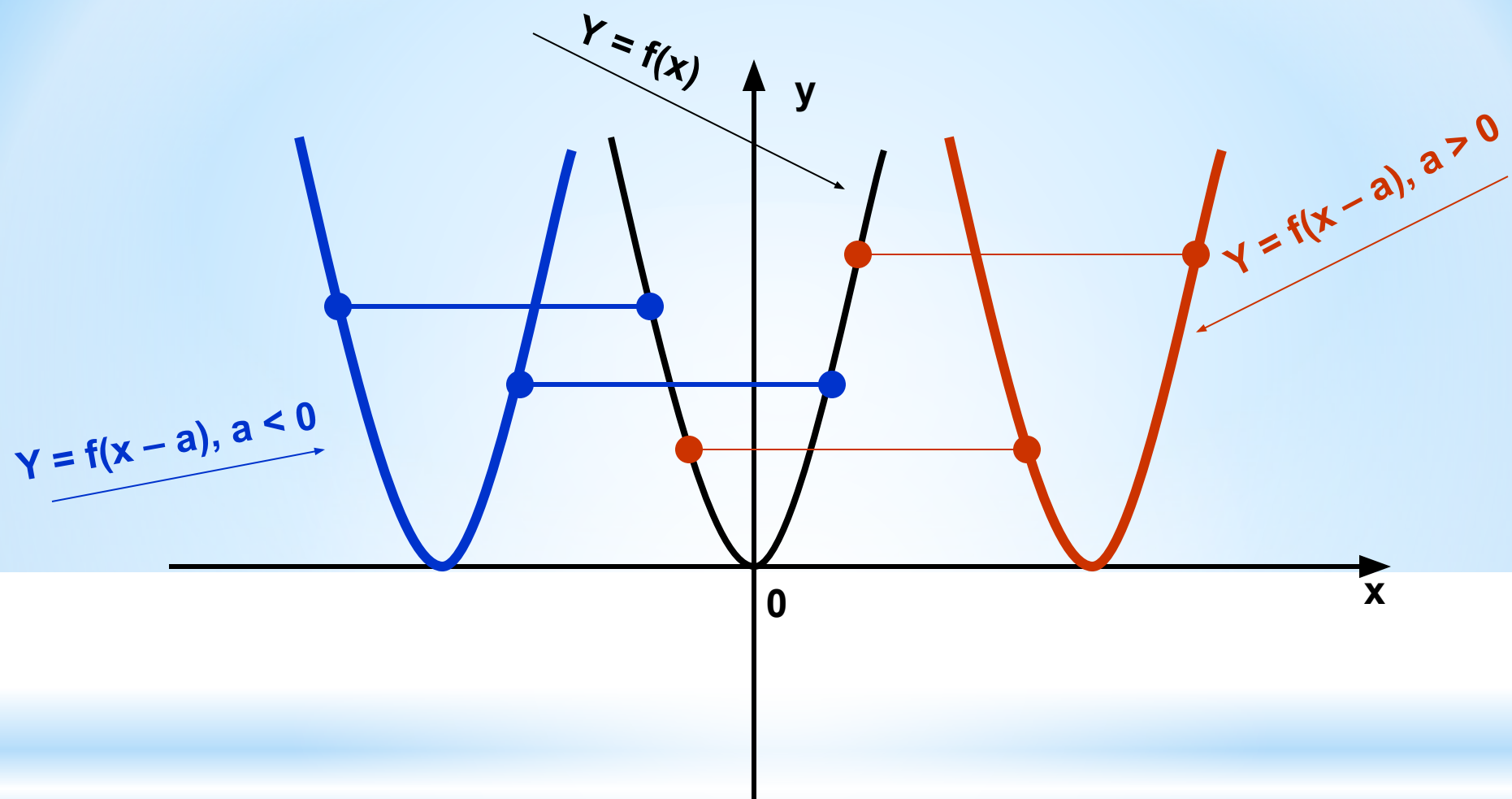
- 1.  $Y = - f(x) \leftarrow y = f(x)$  , симметрия относительно оси ОХ.**
- 2.  $Y = f(- x) \leftarrow y = f(x)$ , симметрия относительно оси ОУ.**
- 3.  $Y = - f (- x) \leftarrow y = f(x)$ , симметрия относительно начала координат.**
- 4.  $Y = f(x - a) \leftarrow y = f(x)$ , параллельным переносом вправо по ОХ, если  $a > 0$ , влево по ОХ, если  $a < 0$ .**
- 5.  $Y = f(x) + b \leftarrow y = f(x)$ , параллельным переносом вверх по ОУ, если  $b > 0$ , вниз по ОУ, если  $b < 0$ .**
- 6.  $Y = f(kx) \leftarrow y = f(x)$ , растяжением в вдоль оси ОХ в  $1/k$  раз, если  $0 < k < 1$ ; сжатием вдоль оси ОХ в  $k$  раз, если  $k > 1$ .**
- 7.  $Y = kf(x) \leftarrow y = f(x)$ , сжатием вдоль оси ОУ в  $1/k$  раз, если  $0 < k < 1$  и растяжением вдоль оси ОУ в  $k$  раз, если  $k > 1$ .**
- 8.  $Y = |f(x)|$  – совпадает с  $y = f(x)$  в тех точках, которые лежат выше оси ОХ симметричен графику  $y = f(x)$  относительно оси абсцисс в остальных точках.**
- 9.  $Y = f(|x|) \leftarrow y = f(x)$  строим график функции  $y = f(x)$  при  $x \geq 0$  и отображаем его относительно оси ОУ.**

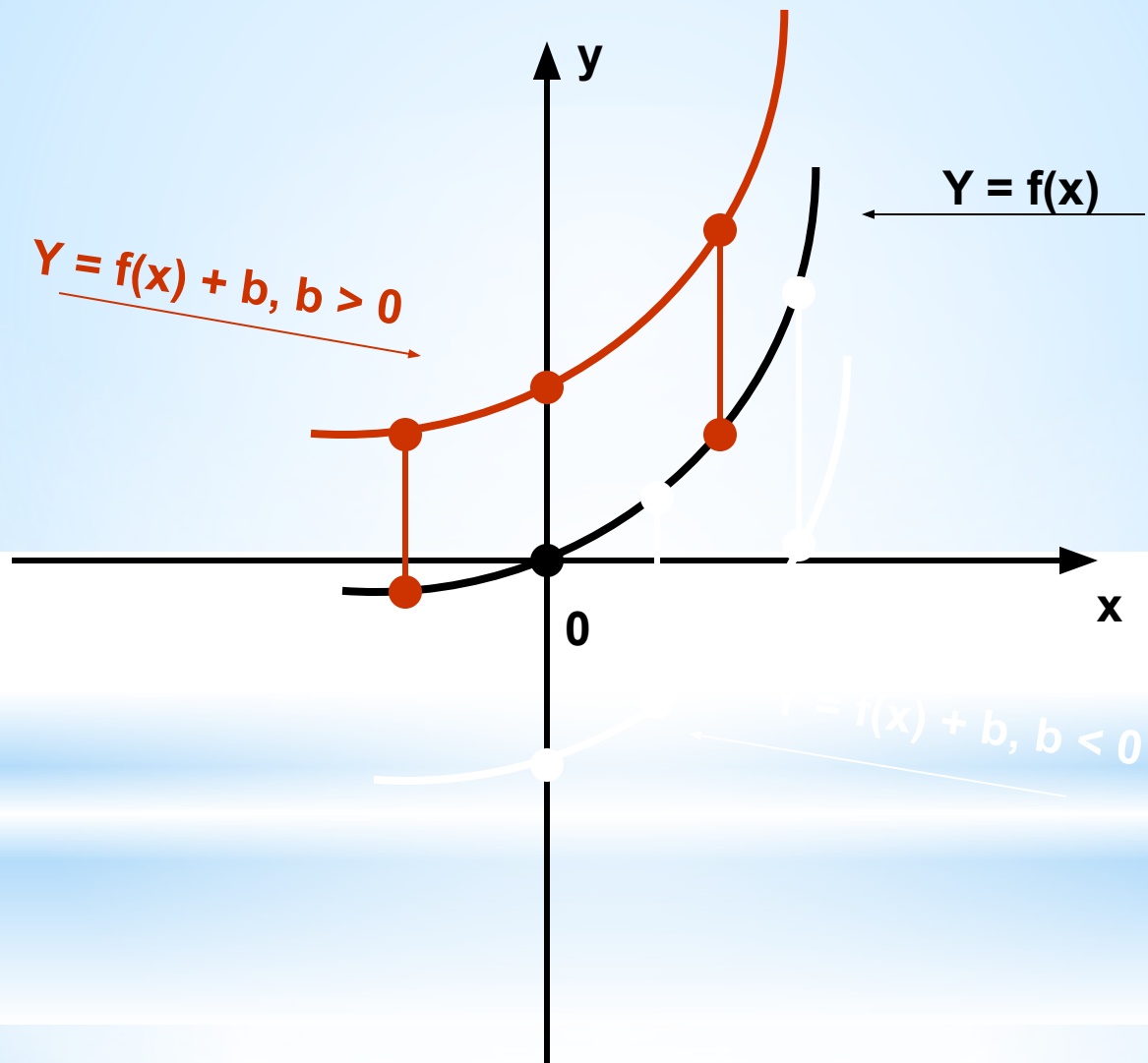




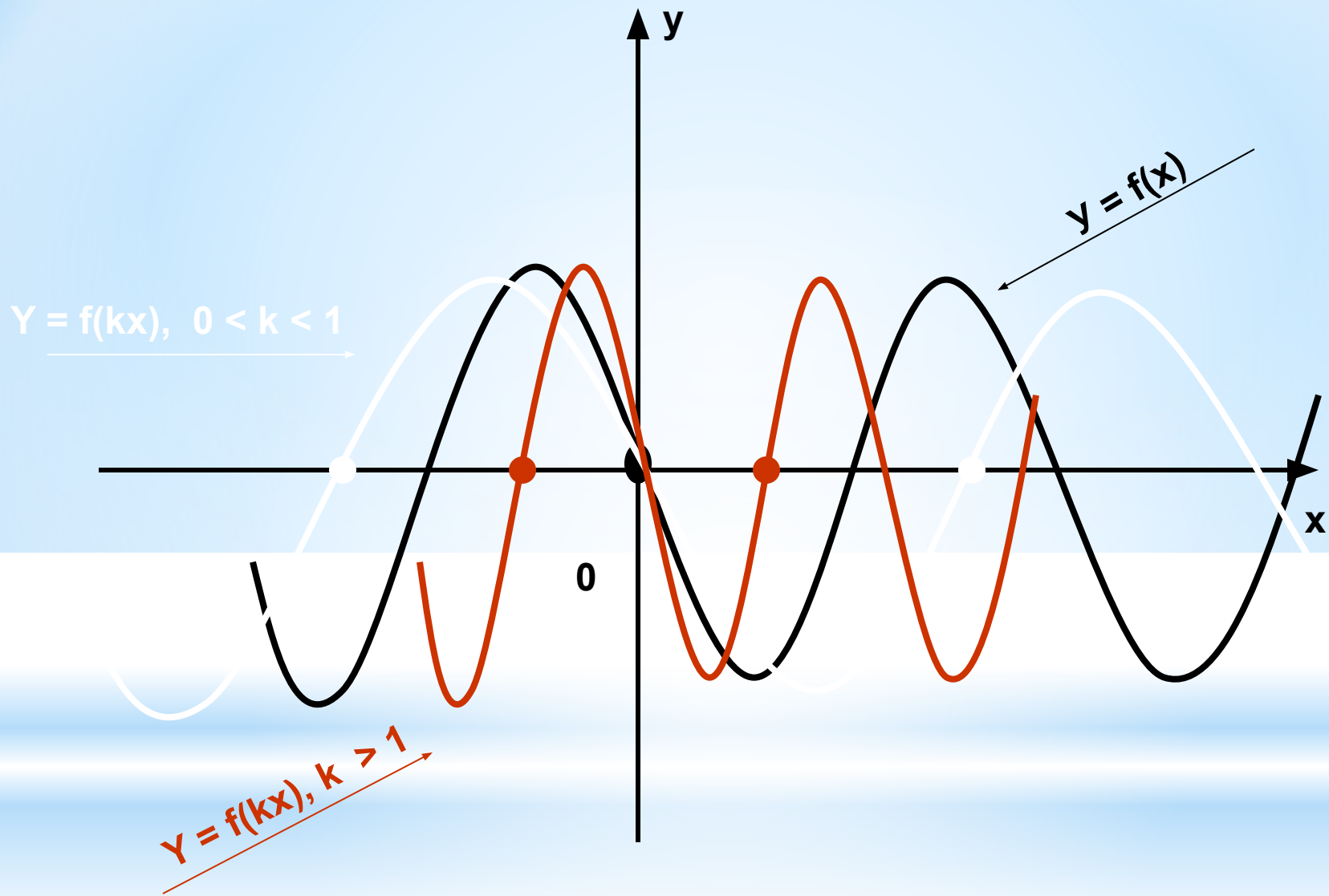


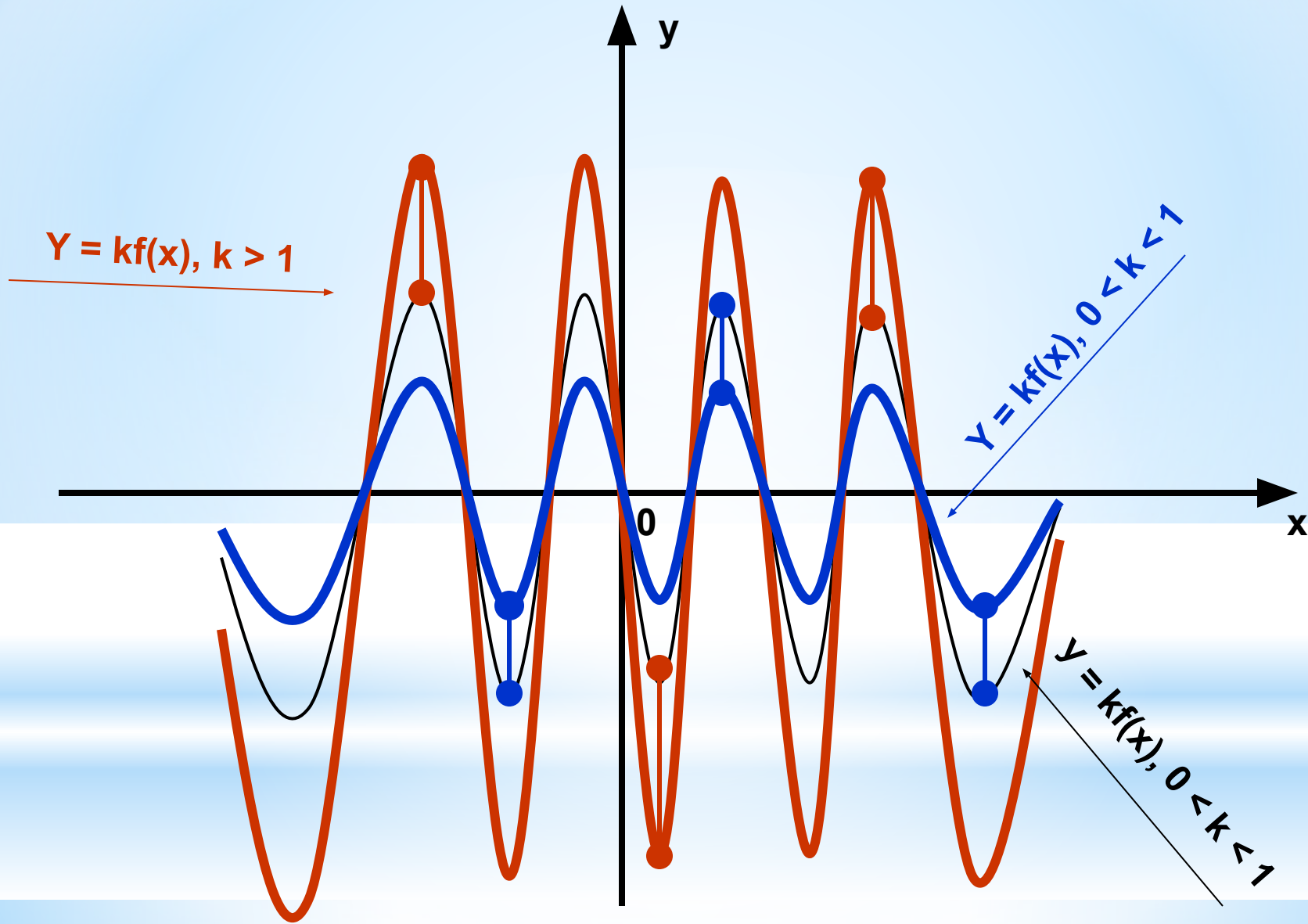




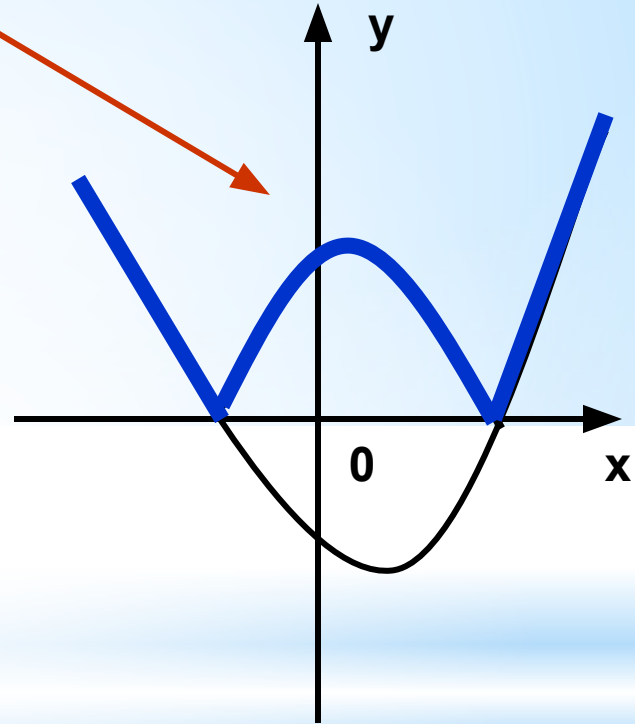
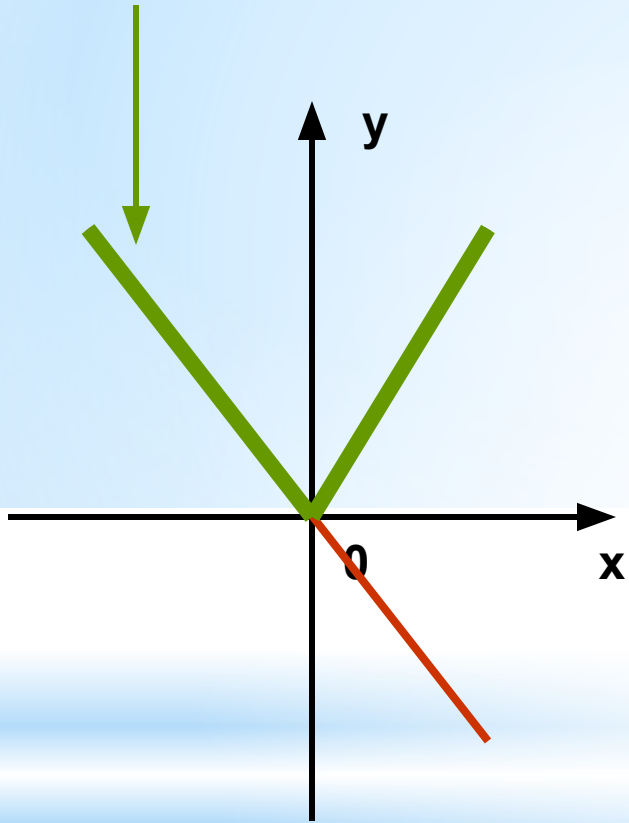


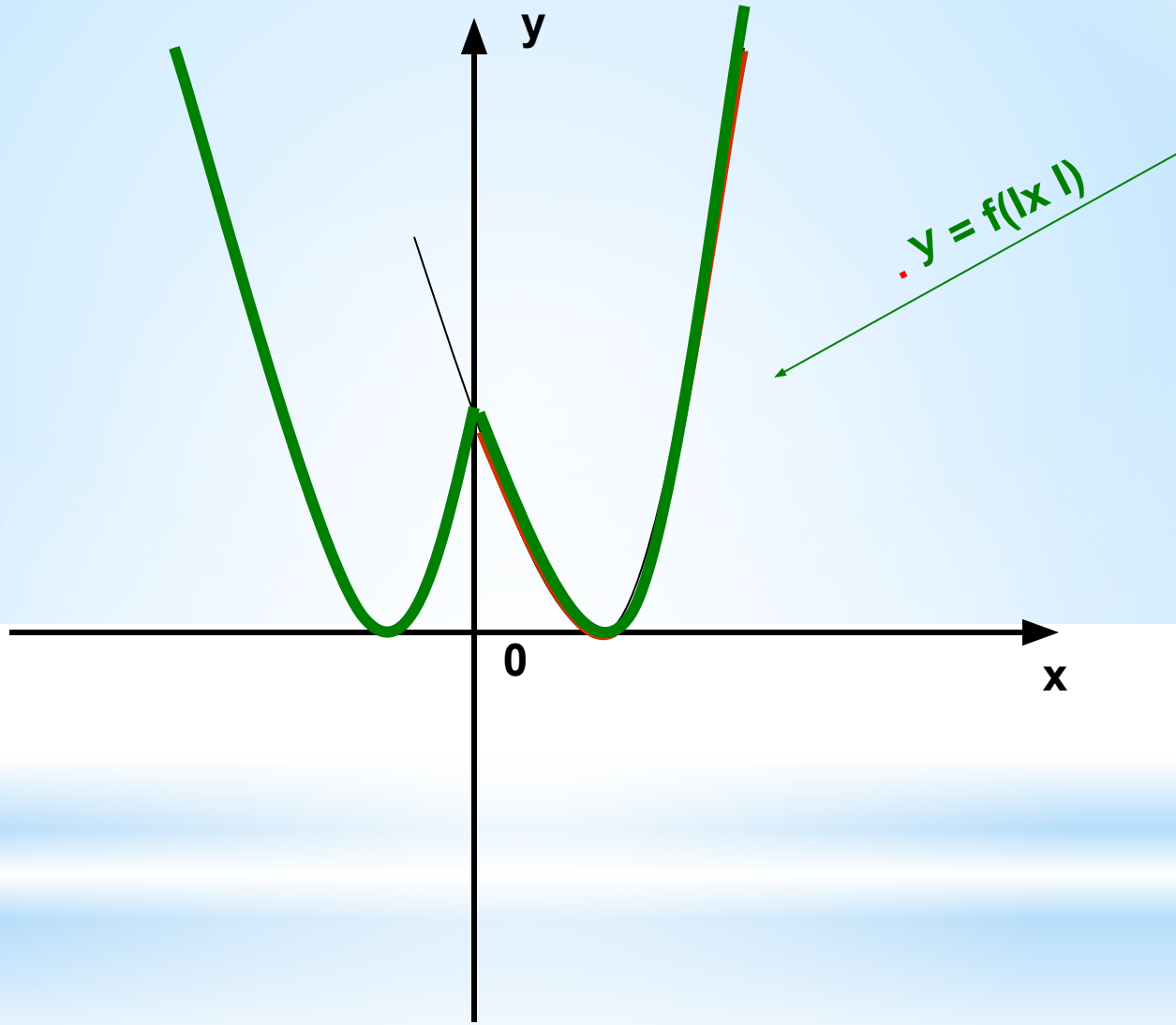




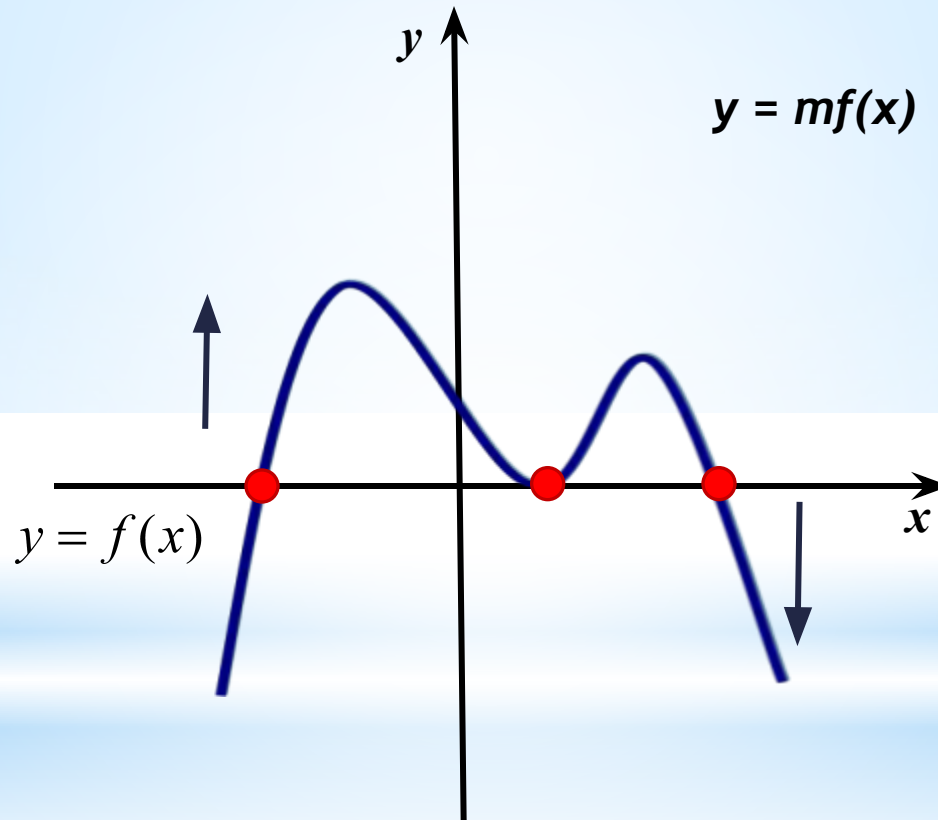


$$y = |f(x)|$$

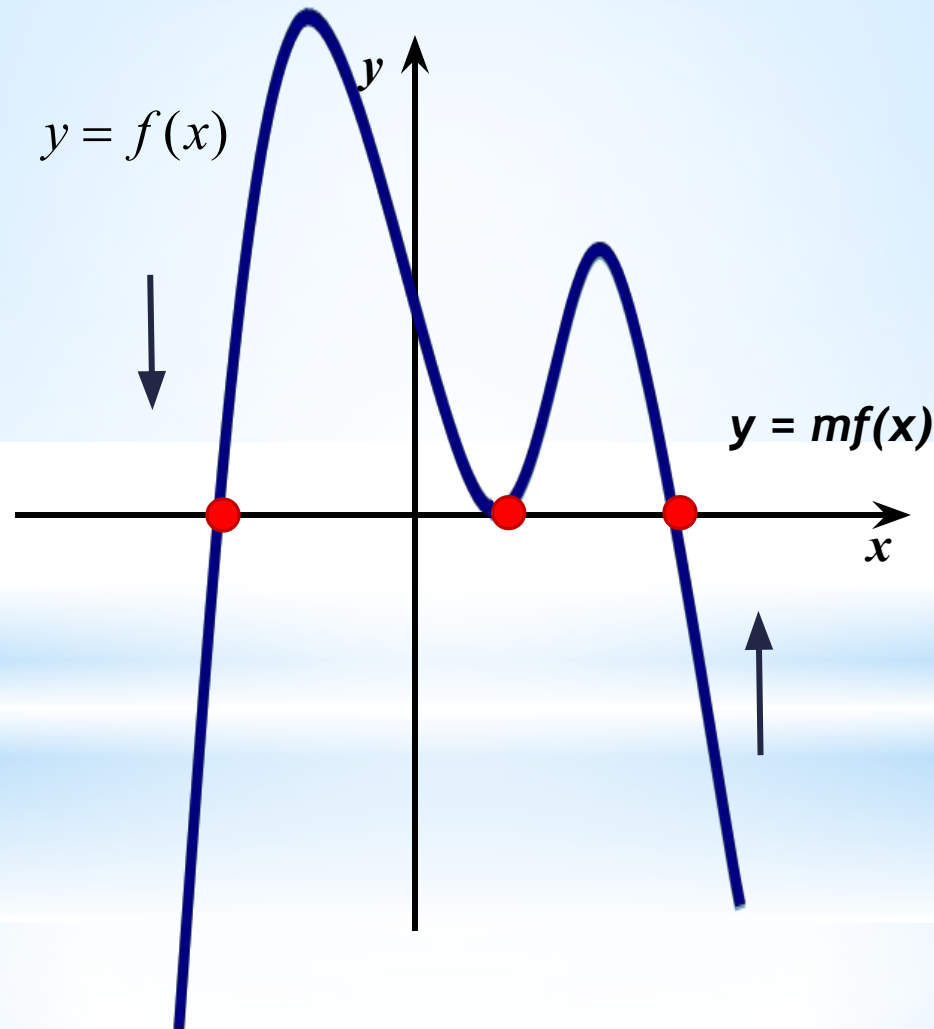


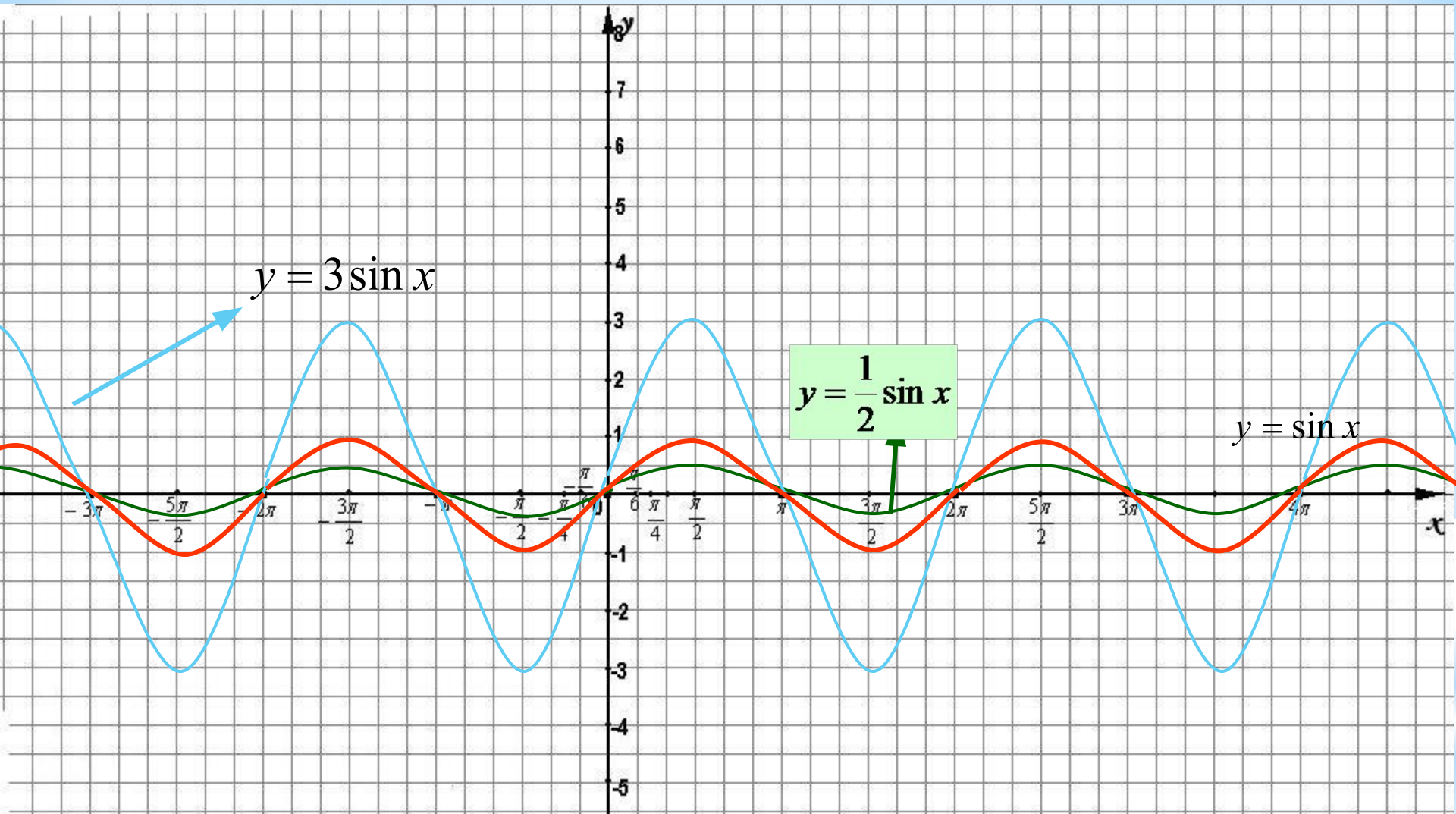


Преобразование:  $y = mf(x)$ ,  $m > 1$ . Растяжение по оси  $Oy$  в  $m$  раз от оси  $Ox$



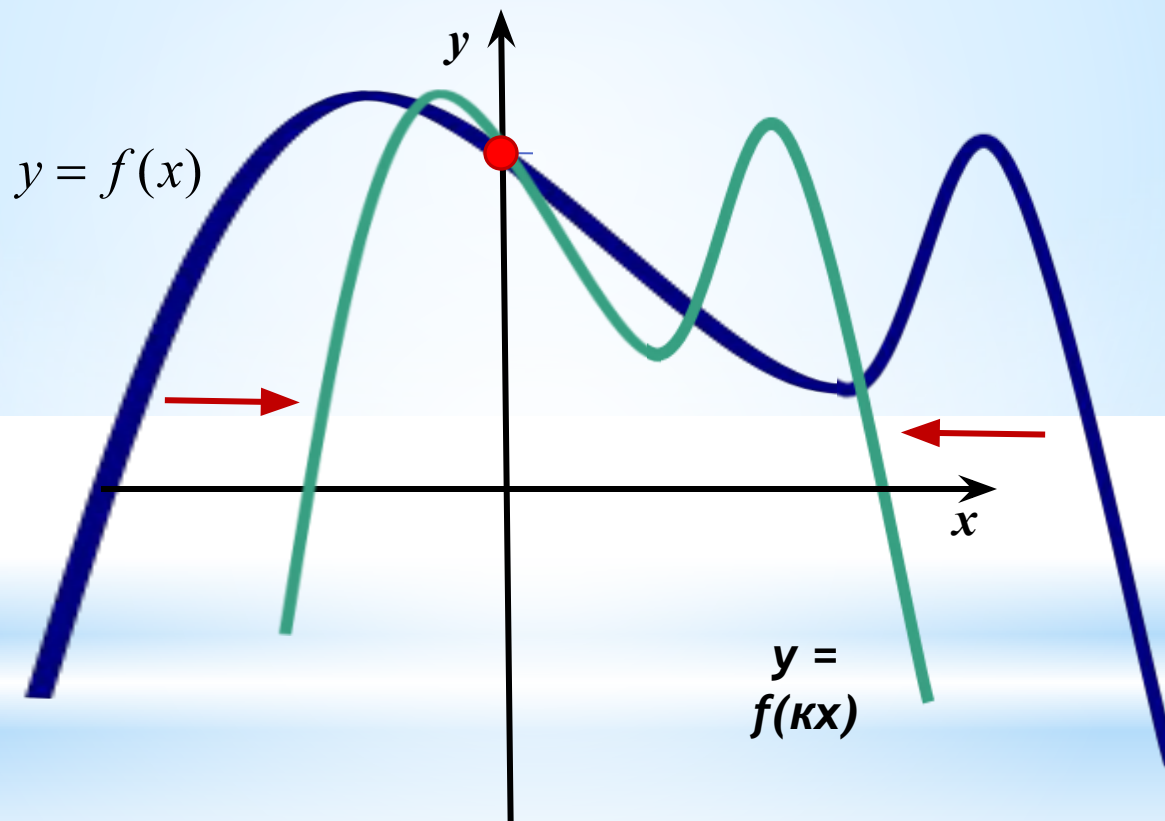
Преобразование:  $y = mf(x)$ ,  $m < 1$ . Сжатие по оси  $Oy$  в  $m$  раз к оси  $Ox$





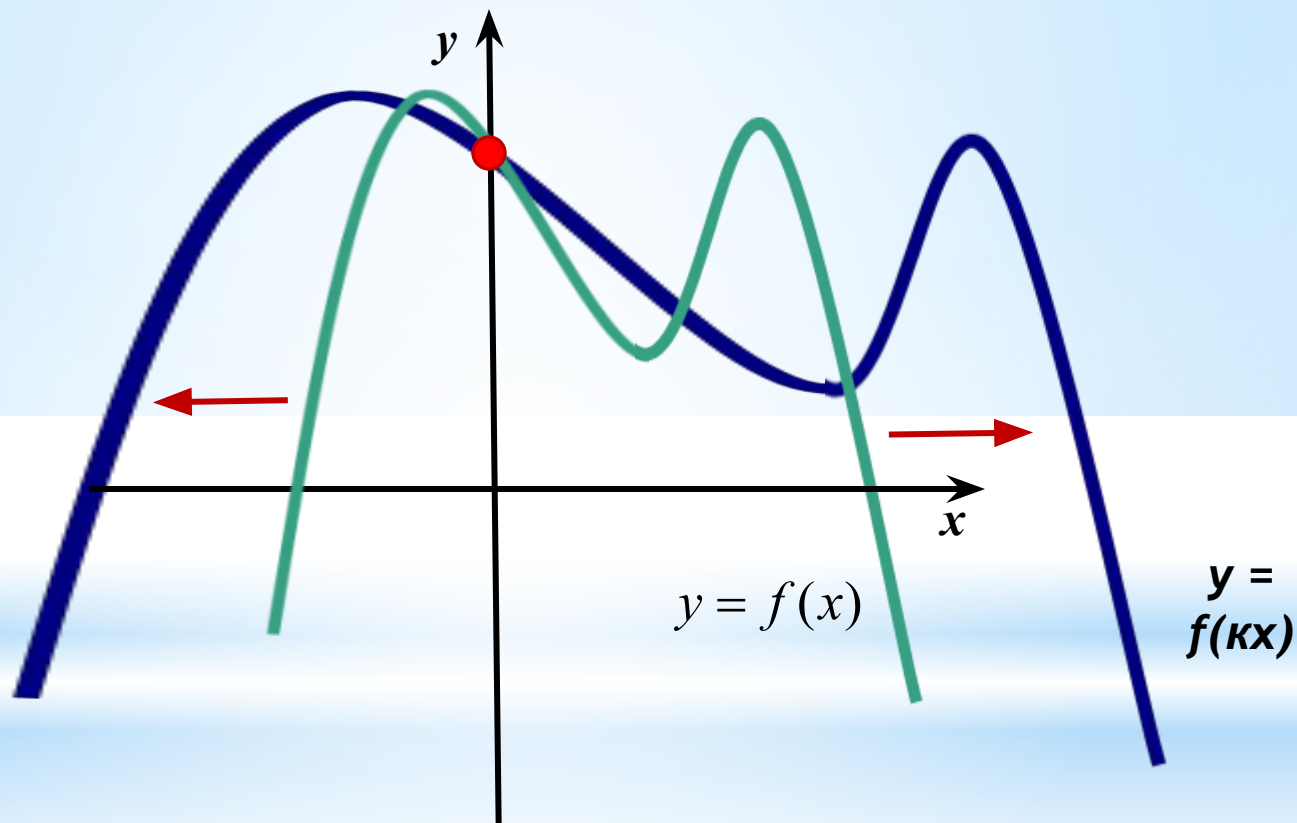
\* Растяжение (сжатие) в  $m$  раз вдоль оси  $OY$

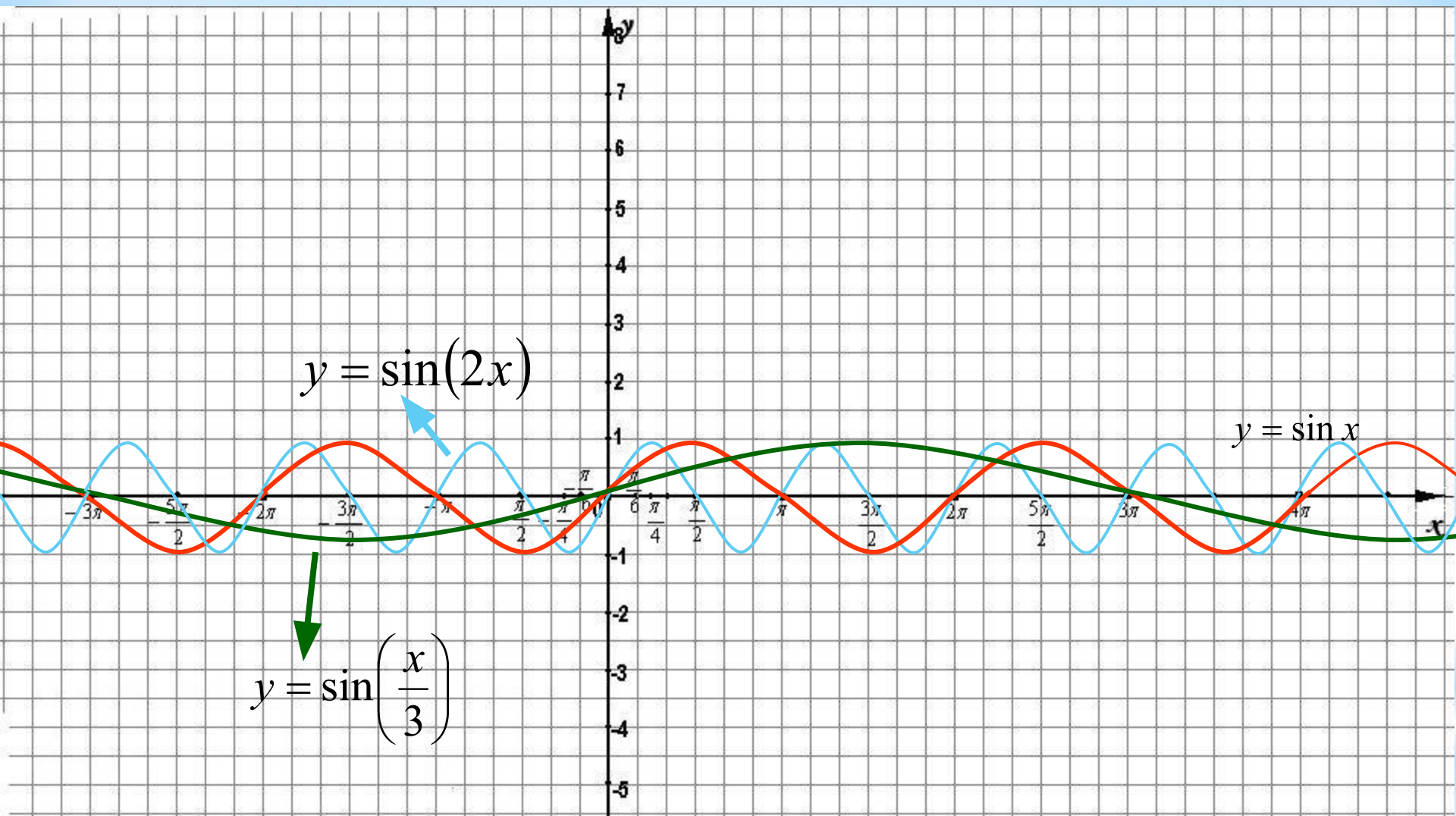
Преобразование:  $y = f(kx)$ ,  $k > 1$ . Сжатие в  $k$  раз по оси  $Ox$  к оси  $Oy$





Преобразование:  $y = f(kx)$ ,  $k < 1$ . Растяжение в  $k$  раз по оси  $Ox$  от оси  $Oy$ .





\* Растяжение (сжатие) в  $k$  раз вдоль оси **OX**