Применение преобразований графиков функций.

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА КВАДРАТНОГО ТРЕХЧЛЕНА С ПОМОЩЬЮ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ

Рассмотрим уравнение $y = (x-3)^2 - 5$.

Преобразуем его, раскрыв квадрат разности, получим $y = x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 5 = x^2 - 6 \cdot x + 9 - 5 = x^2 - 6x + 4$

Получили функцию квадратного трехчлена $y = x^2 - 6x + 4 = (x-3)^2 - 5$.

Ее график: *парабола* $y = x^2$, *построенная в вспомогательной системе координат* $x = 3$ *и* $y = -5$.

Вопрос: Можно ли с построить график квадратного трехчлена с помощью преобразований?

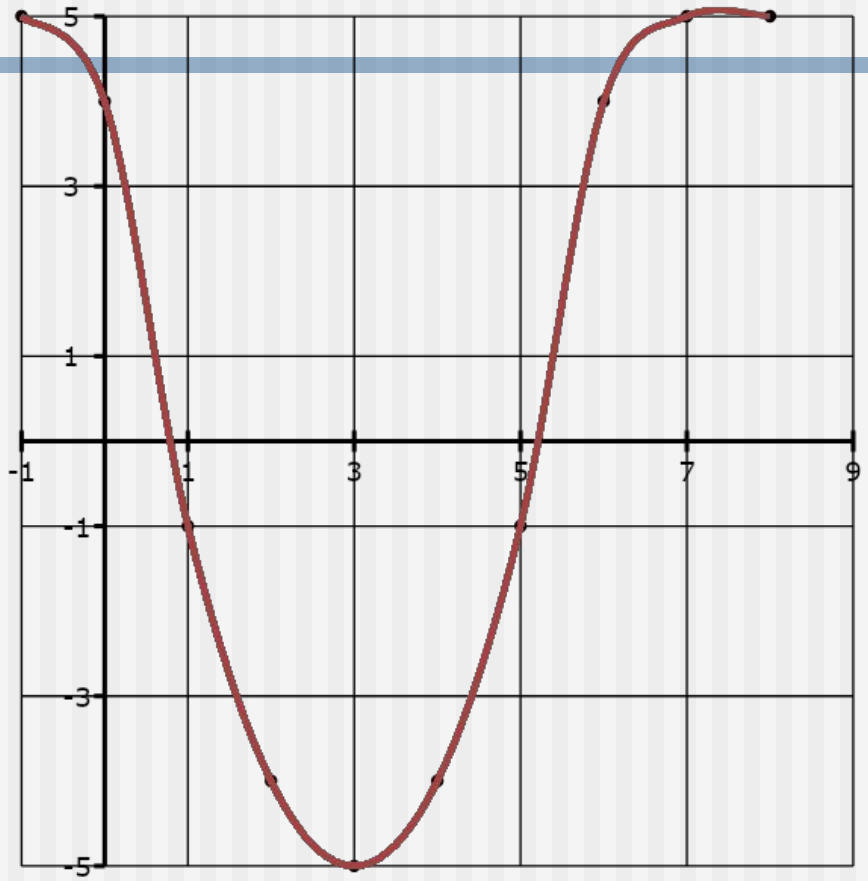
Рассмотрим уравнение $y = (x - 3)^2 - 5$.

Преобразуем его, раскрыв квадрат разности, получим $y = x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 5 = x^2 - 6 \cdot x + 9 - 5 = x^2 - 6x + 4$

Получили функцию квадратного трехчлена $y = x^2 - 6x + 4 = (x - 3)^2 - 5$.

Ее график: *парабола* $y = x^2$, *построенная в вспомогательной системе координат* $x = 3$ *и* $y = -5$.

Вопрос: Можно ли с построить график квадратного трехчлена с помощью преобразований?



Рассмотрим уравнение $y = (x - 3)^2 - 5$.

Преобразуем его, раскрыв квадрат разности, получим $y = x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 5 = x^2 - 6 \cdot x + 9 - 5 = x^2 - 6x + 4$

Получили функцию квадратного трехчлена $y = x^2 - 6x + 4 = (x - 3)^2 - 5$.

Ее график: *парабола* $y = x^2$, *построенная в вспомогательной системе координат* $x = 3$ *и* $y = -5$.

Вопрос: Можно ли с построить график квадратного трехчлена с помощью преобразований?

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА КВАДРАТНОГО ТРЕХЧЛЕНА С ПОМОЩЬЮ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ

Рассмотрим уравнение $y = (x-3)^2 - 5$.

Преобразуем его, раскрыв квадрат разности, получим $y = x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 5 = x^2 - 6 \cdot x + 9 - 5 = x^2 - 6x + 4$

Получили функцию квадратного трехчлена $y = x^2 - 6x + 4 = (x-3)^2 - 5$.

Ее график: *парабола* $y = x^2$, *построенная в вспомогательной системе координат* $x = 3$ *и* $y = -5$.

Вопрос: Можно ли с построить график квадратного трехчлена с помощью преобразований?

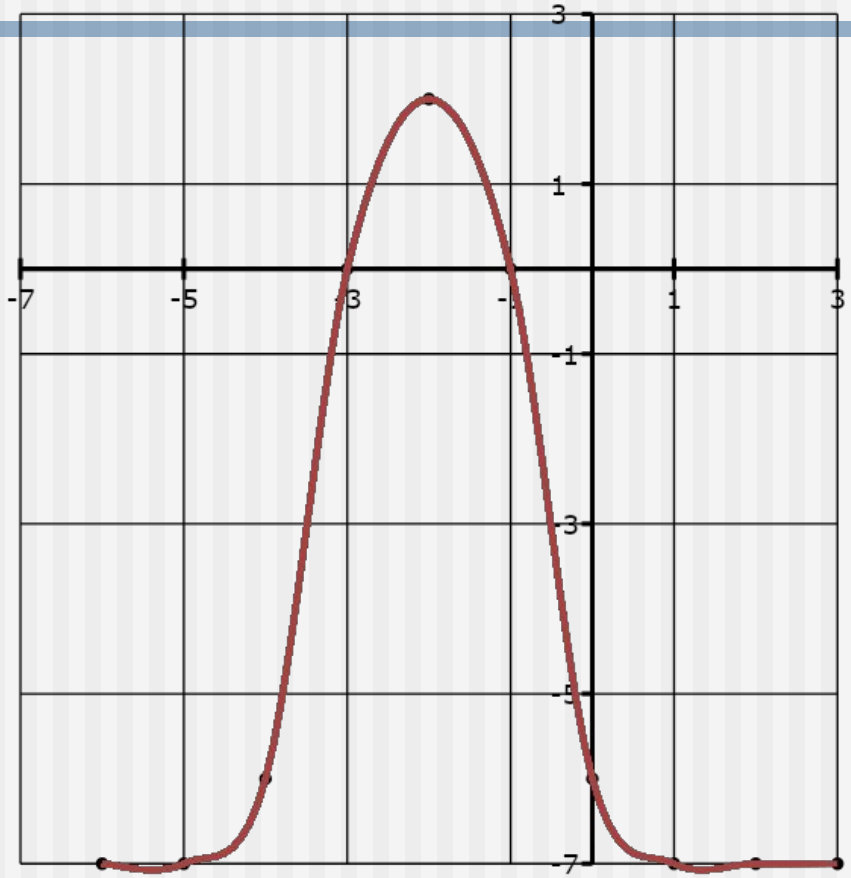
Рассмотрим уравнение $y = (x - 3)^2 - 5$.

Преобразуем его, раскрыв квадрат разности, получим $y = x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 5 = x^2 - 6 \cdot x + 9 - 5 = x^2 - 6x + 4$

Получили функцию квадратного трехчлена $y = x^2 - 6x + 4 = (x - 3)^2 - 5$.

Ее график: *парабола $y = x^2$, построенная в вспомогательной системе координат $x = 3$ и $y = -5$.*

Вопрос: Можно ли с построить график квадратного трехчлена с помощью преобразований?



Рассмотрим уравнение $y = (x - 3)^2 - 5$.

Преобразуем его, раскрыв квадрат разности, получим $y = x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 5 = x^2 - 6 \cdot x + 9 - 5 = x^2 - 6x + 4$

Получили функцию квадратного трехчлена $y = x^2 - 6x + 4 = (x - 3)^2 - 5$.

Ее график: *парабола $y = x^2$, построенная в вспомогательной системе координат $x = 3$ и $y = -5$.*

Вопрос: Можно ли с построить график квадратного трехчлена с помощью преобразований?

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА КВАДРАТНОГО ТРЕХЧЛЕНА С ПОМОЩЬЮ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ

Рассмотрим уравнение $y = (x - 3)^2 - 5$.

Преобразуем его, раскрыв квадрат разности, получим $y = x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 5 = x^2 - 6 \cdot x + 9 - 5 = x^2 - 6x + 4$

Получили функцию квадратного трехчлена $y = x^2 - 6x + 4 = (x - 3)^2 - 5$.

Ее график: *парабола* $y = x^2$, *построенная в вспомогательной системе координат* $x = 3$ *и* $y = -5$.

Вопрос: Можно ли с построить график квадратного

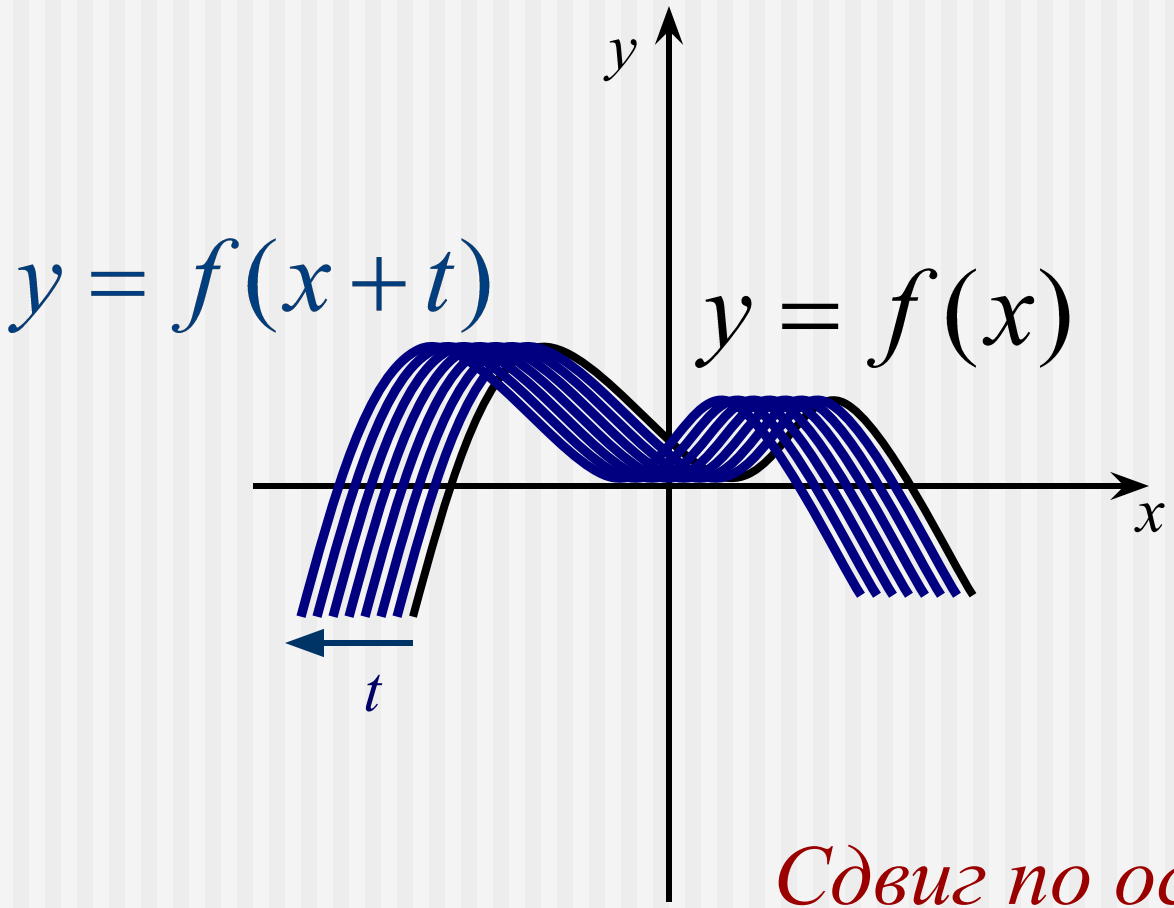
Итоги:

Преобразование:

Сдвиг по оси Ox.

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

$t > 0$



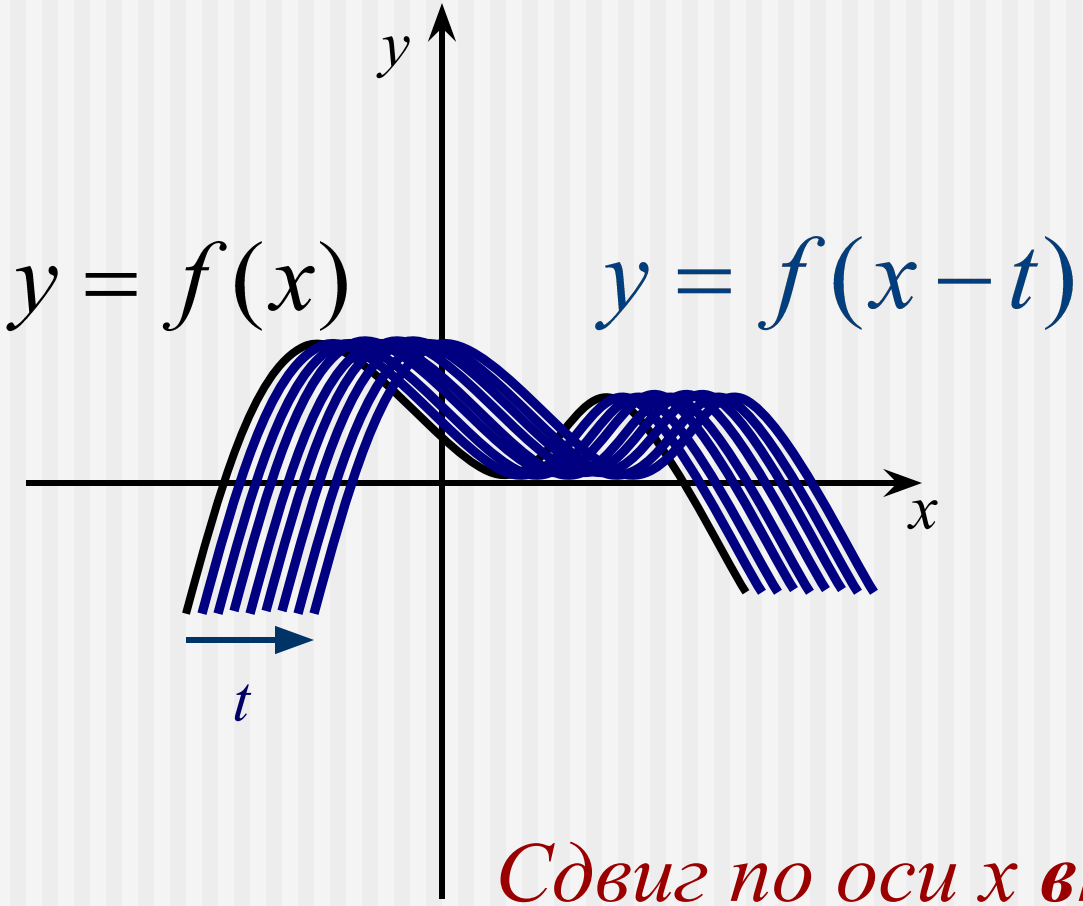
Сдвиг по оси x ***влево***

Преобразование:

Сдвиг по оси Ox.

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

$t > 0$



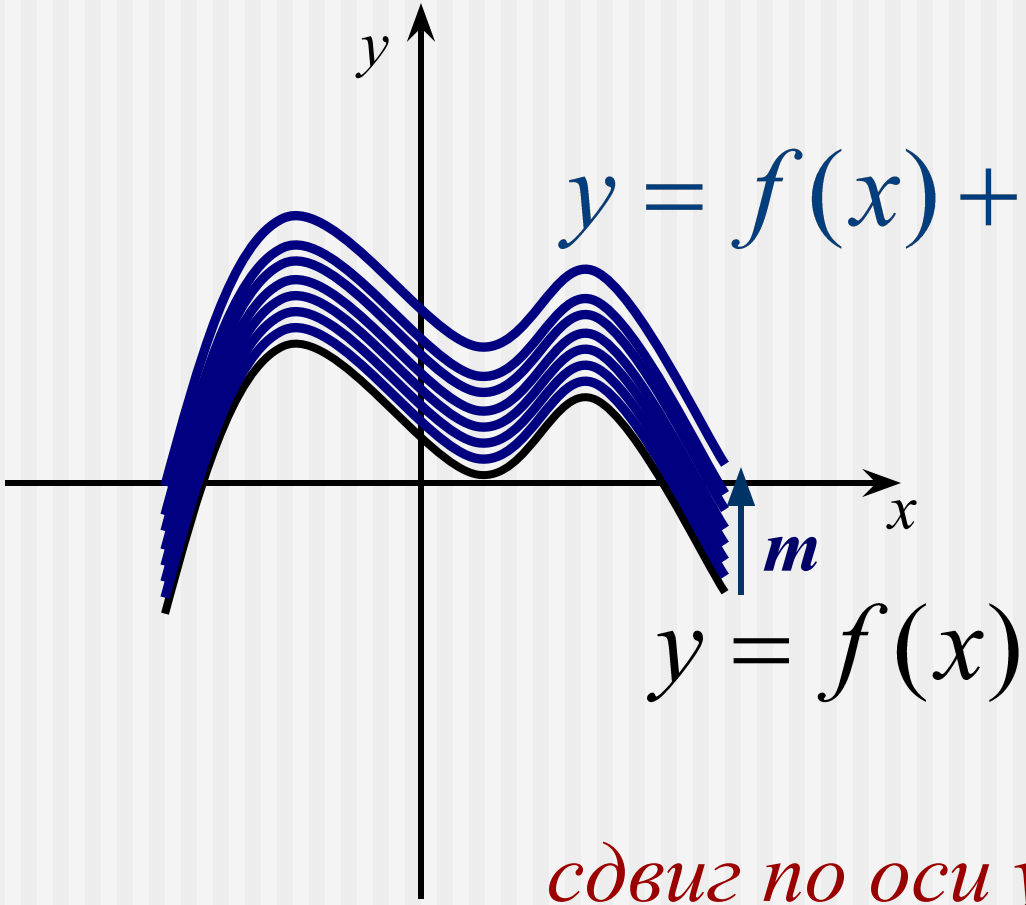
Сдвиг по оси x ***вправо***

Преобразование:

Сдвиг по оси Оу.

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

$m > 0$



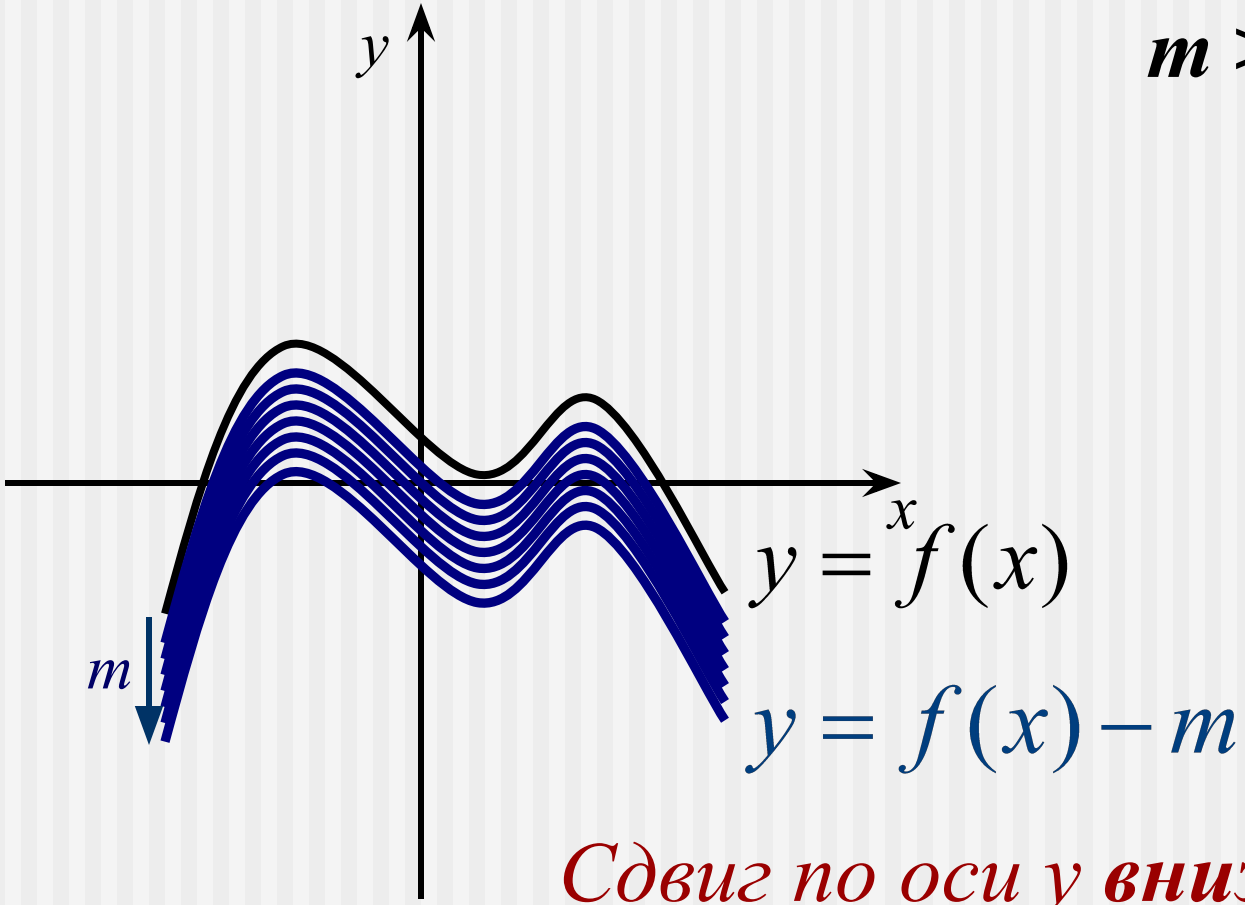
сдвиг по оси у ***<u>вверх</u>***

Преобразование:

Сдвиг по оси Оу.

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

***m* > 0**



Сдвиг по оси у ***вниз***