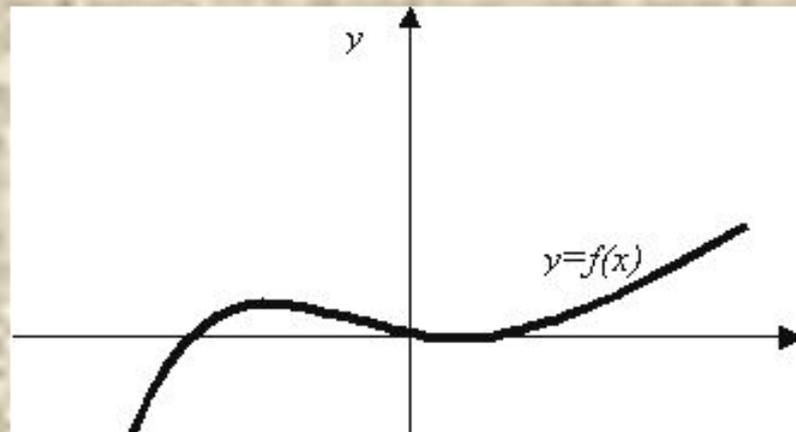
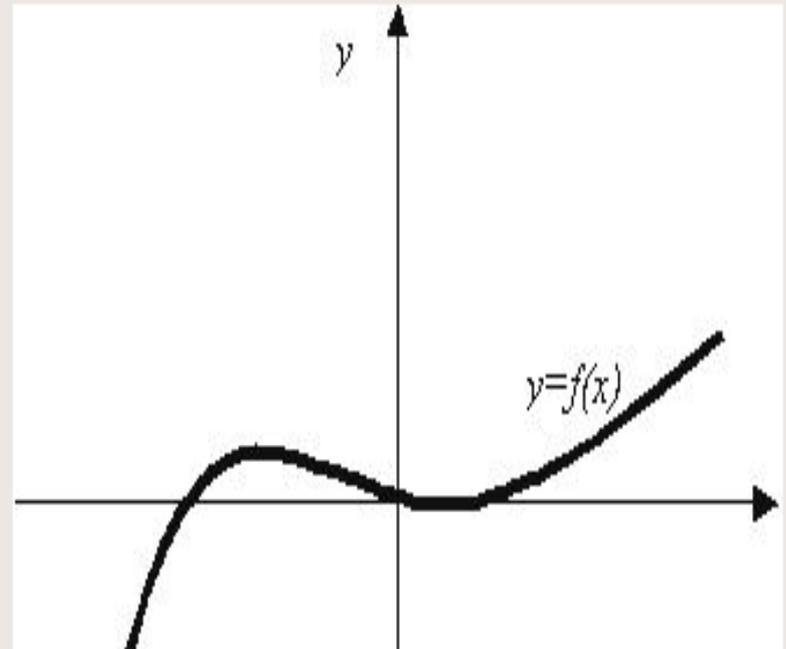


ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ



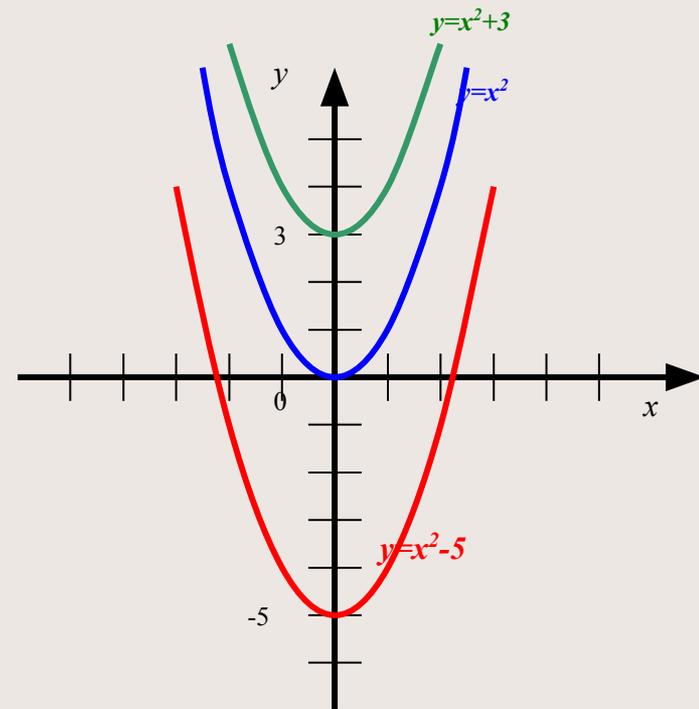
Параллельный перенос графиков вдоль оси ординат

- График функции g ,
- $g(x) = f(x) + a$,
- Получается из графика функции f с помощью параллельного переноса на вектор $\vec{r}\{0; a\}$. Если число a положительно, то график параллельно переносится вдоль оси ординат вверх, а если a отрицательно, то вниз.



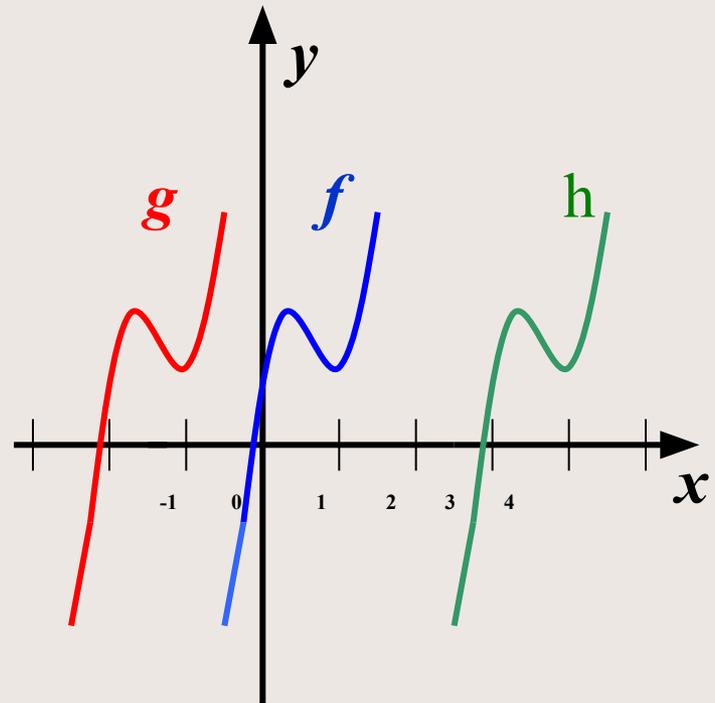
Пример 1

- График квадратного трехчлена $y=x^2+3$ получается из графика функции $y=x^2$ параллельным переносом на 3 единицы вверх вдоль оси ординат, а график функции $y=x^2-5$ – на 5 единиц вниз.



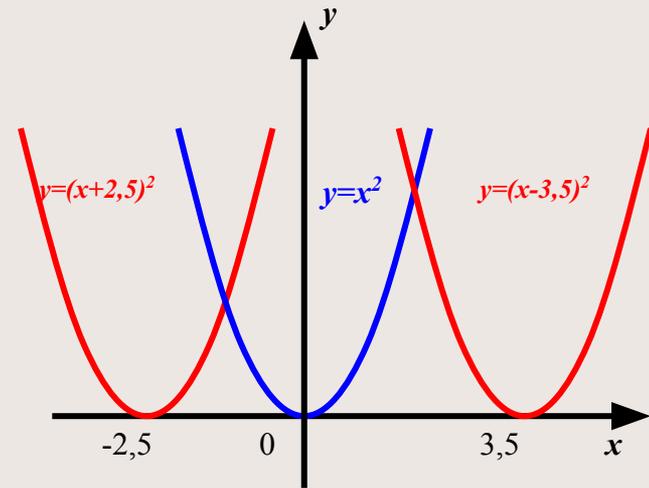
Параллельный перенос графика вдоль оси абсцисс

- Графики функций g и h ,
- где $g(x)=f(x+a)$ и
 $h(x)=f(x+b)$,
- получаются из графика функции f параллельным переносом на векторы
 $\vec{r}\{-a;0\}$ $\vec{r}\{-b;0\}$
- На рисунке для функции $g(x)$ число a равно 2, а для функции $h(x)$ число b равно -3 .



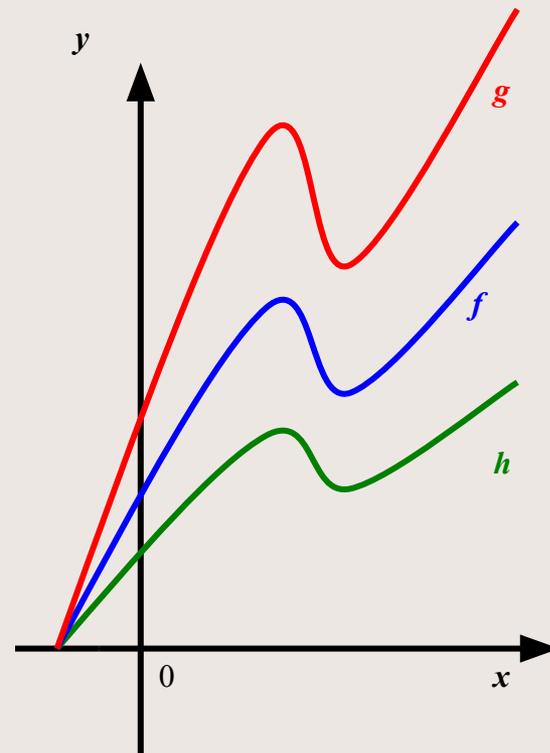
Пример 2

- График квадратного трёхчлена $y=(x+a)^2$ получается из графика $y=x^2$ параллельным переносом на вектор $\vec{r}\{-a;0\}$



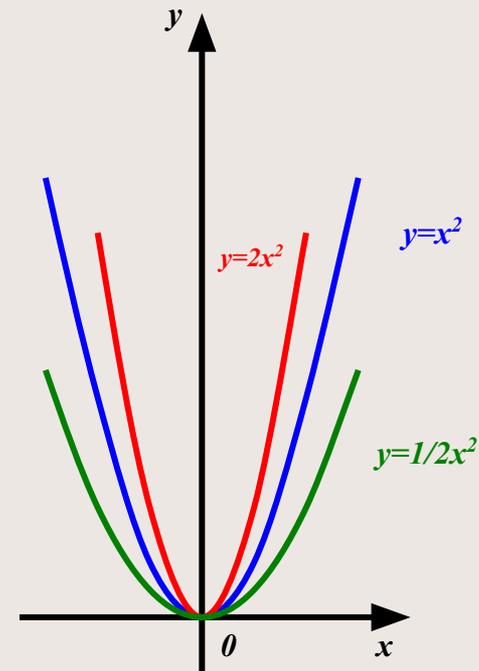
Растяжение и сжатие графика к оси абсцисс

- На рисунке графики трёх функций f, g, h , где $g(x)=af(x), a>1$;
- $h(x)=bf(x), 0<b<1$
- От умножения всех значений функции f на число $a>1$ ординаты всех точек графика функции f увеличиваются в a раз и получается растяжение графика от оси абсцисс в a раз. От умножения всех значений функции f на число $b, 0<b<1$, ординаты всех точек графика функции f уменьшаются в $1/b$ раз и получается сжатие графика к оси абсцисс в $1/b$ раз.



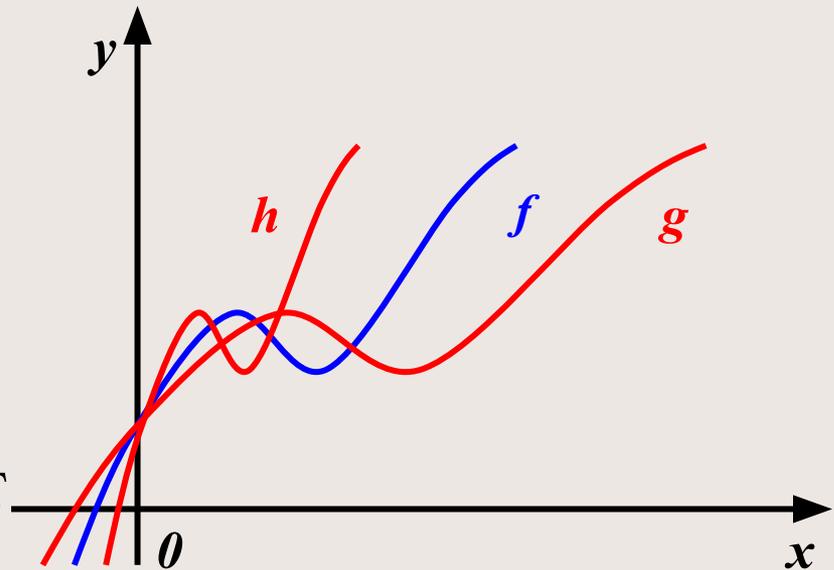
Пример 3

- График функции $y=2x^2$ получается из графика функции $y=x^2$ растяжением графика от оси абсцисс в 2 раза, а график функции $y=0,5x^2$ – сжатием к оси абсцисс в 2 раза.



Растяжение и сжатие графика к оси ординат

- График функции
- $y=f(x/a)$ получается из графика функции f растяжением в a раз от оси ординат при $a>1$ и сжатием в $1/a$ раз к оси ординат при $0<a<1$.



Пример 4

- График квадратного трёхчлена $y=x^2+2x+1,5$, т.е. $y=2(x+0,5)^2+1$, получается из графика функции $y=x^2$ с помощью:
 - А) Растяжения в 2 раза вдоль оси ординат;
 - Б) Параллельного переноса на вектор $\vec{F}\{0,1\}$
 - В) Параллельного переноса на вектор $\vec{F}\{-0,5;0\}$
 - (вместо б) и в) можно сразу сделать параллельный перенос на вектор $\vec{F}\{-0,5;1\}$

