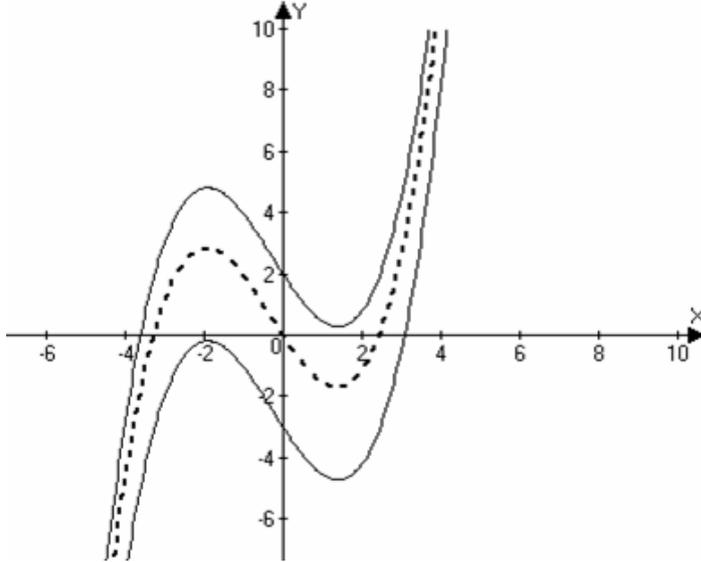


## Тема занятия: Преобразование графиков функций.

Строить графики функций по точкам не всегда удобно. Чаще поступают более рационально: строят графики простейших функций, а графики более сложных функций получают из этих графиков путем некоторых преобразований.

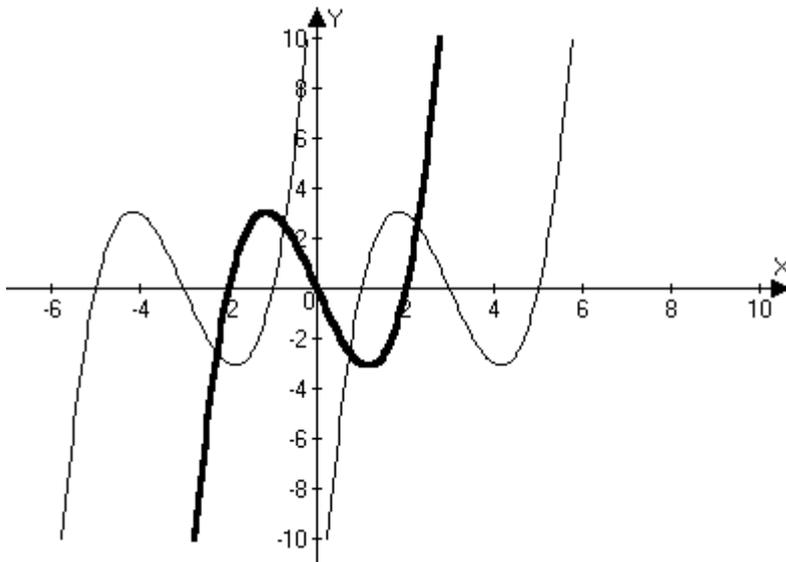
Итак, запишите в Ваши конспекты наши выводы:

1)  $y = f(x) + b$  – график функции получается из графика функции  $y = f(x)$  путем параллельного переноса этого графика на величину вдоль от ОУ. при этом, если  $b > 0$ , то график функции  $f(x) + b$  располагается выше графика функции  $f(x)$ , если  $b < 0$ , то ниже

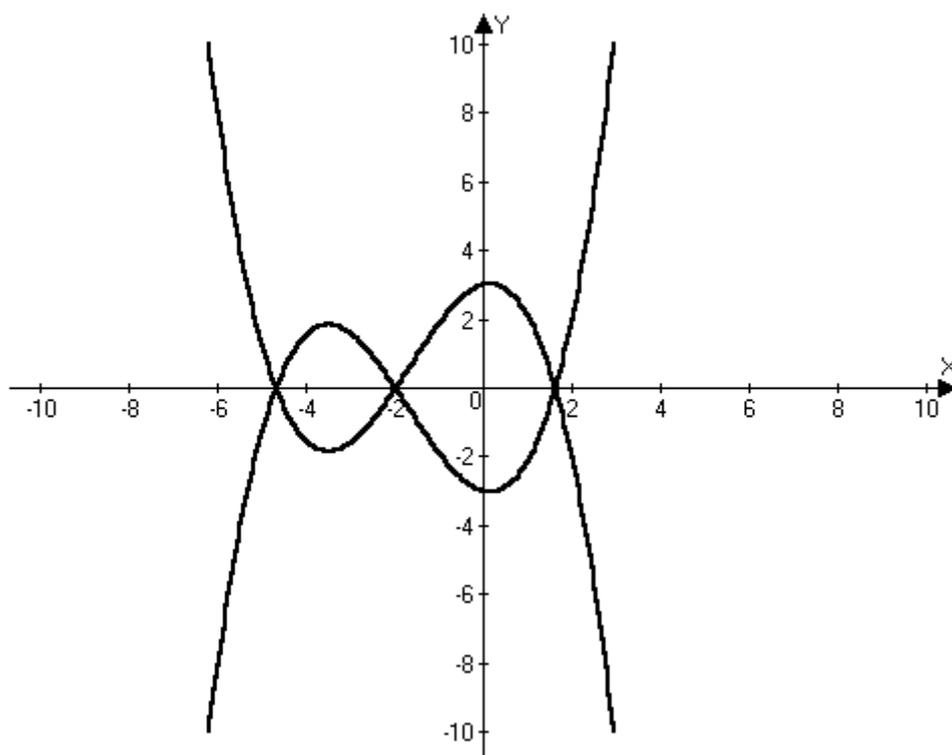


этого графика.

2)  $y = f(x + b)$  – график функции получается из графика функции  $y = f(x)$  с помощью параллельного переноса этого графика на величину  $b$  вдоль оси ОХ, при этом, если  $b > 0$ , то сдвиг влево, а если  $b < 0$ , то сдвиг вправо.



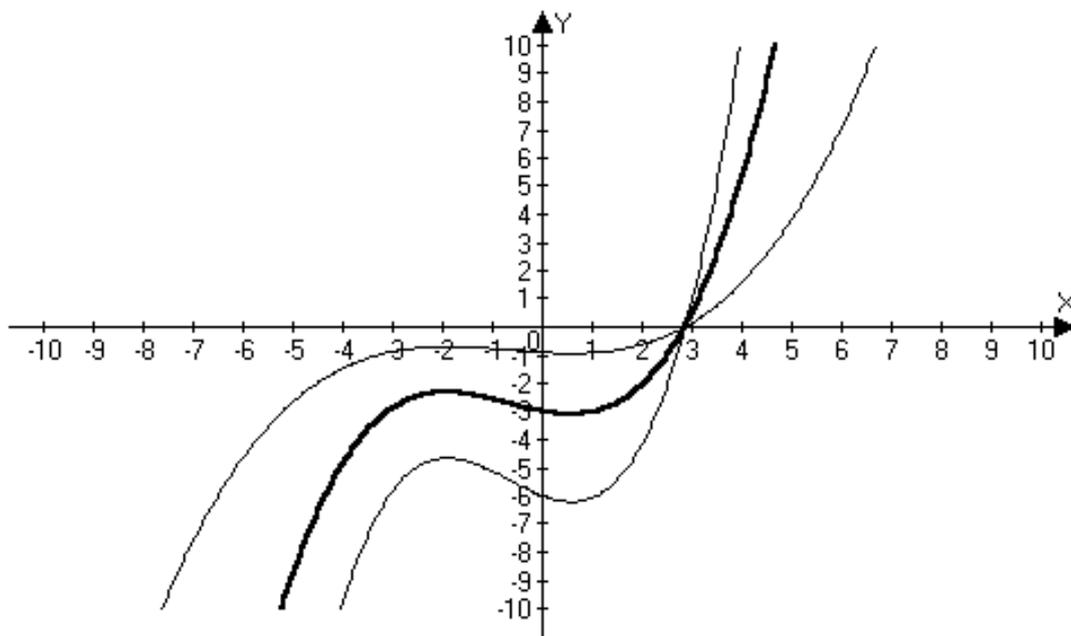
3)  $y = -f(x)$  – график симметричен графику  $y = f(x)$  относительно оси ОХ



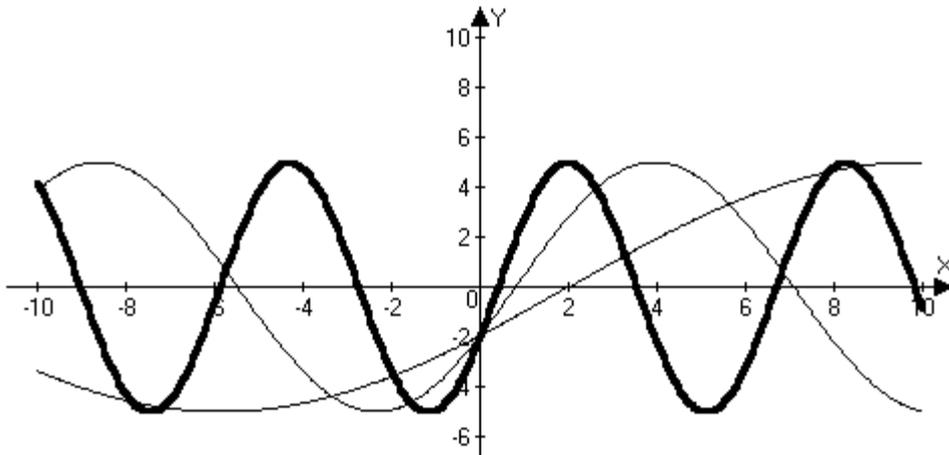
Указанные преобразования не изменяют масштаба графика функции.

Рассмотрим преобразования графиков функций, которые изменяют масштаб графика

4)  $y = af(x)$  – график функции получается из графика функции  $y = f(x)$  с помощью растяжения или сжатия графика по оси ОУ пропорционально коэффициенту  $a$ , причем, если  $a > 1$ , то все ординаты графика  $af(x)$  увеличиваются в  $a$  раз, если  $a < 1$ , то уменьшаются в  $a$  раз.

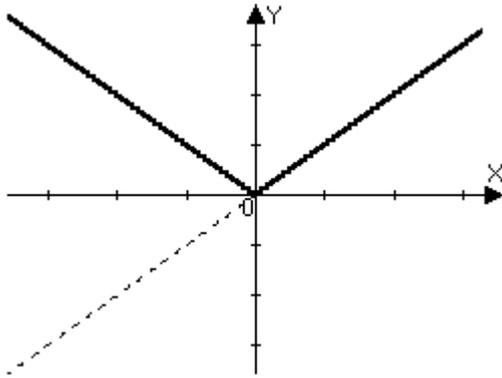


5)  $y = f(ax)$  – график функции получается из графика функции  $y = f(x)$  с помощью растяжения или сжатия вдоль оси ОХ пропорционально коэффициенту  $a$ , причем, если,  $a > 1$ , то график сжимается в  $a$  раз, если  $0 < a < 1$ , то растягивается в  $1/a$  раз.

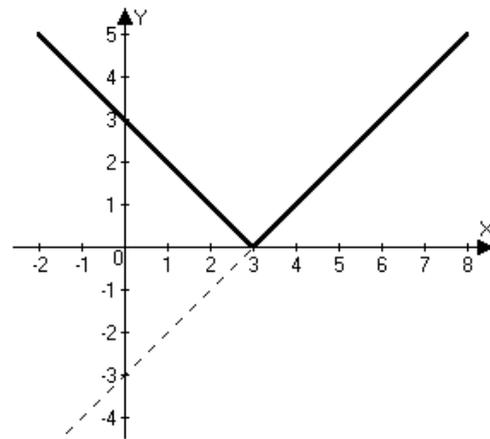


6)  $y = |f(x)|$  - для построения этого графика нужно построить график функции  $y = f(x)$  и отобразить относительно оси  $OX$  те части графика, которые расположены ниже этой оси.

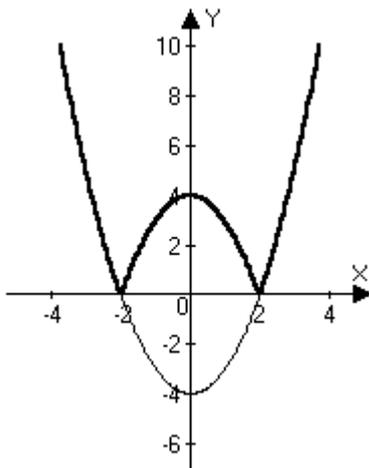
$$y = |x|$$



$$y = x - 3; y = |x - 3|$$



$$y = |x^2 - 4| \quad y = x^2 - 4$$



Теперь Вам предлагается самостоятельно построить графики функций (схематически).

$$y = |x - 3| \quad y = x^3 - 2 \quad y = \frac{4}{x - 1} \quad y = (x + 2)^2 \quad y = \sqrt{x + 2}$$