



Графики

улыбаются

класс
работу выполнили: Стукова Светлана 9 б

Смирнов Илья 9 б класс

Руководитель: учитель математики
Кованова Л.М.

Цель

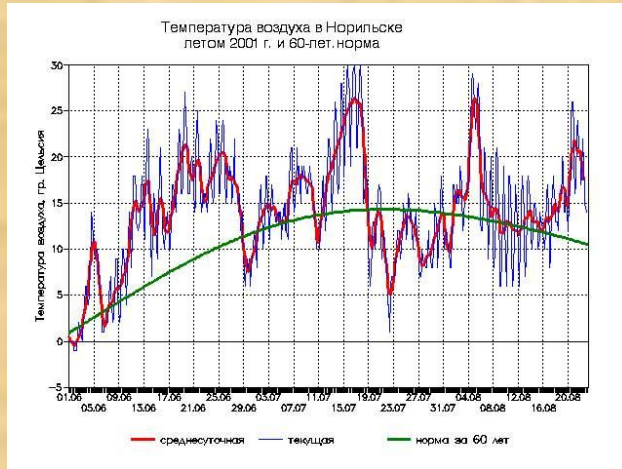
- Создание учащимся условий для обоснованного выбора профиля обучения через оценку собственных возможностей в усвоении математического материала на основе расширения представления о графиках функции

Задачи

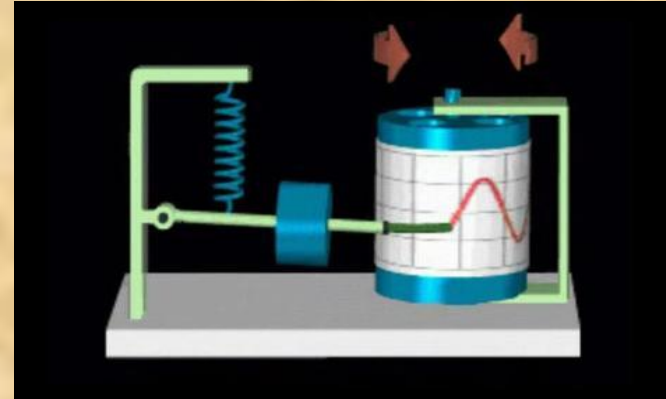
- Закрепить основы знаний о построении графиков функций
 - Углубить и расширить знания о графиках, выходящих за рамки программы
- Вовлечь в практическую деятельность как фактор личностного развития

Графический способ - один из самых удобных и наглядных способов представления и анализа информации.

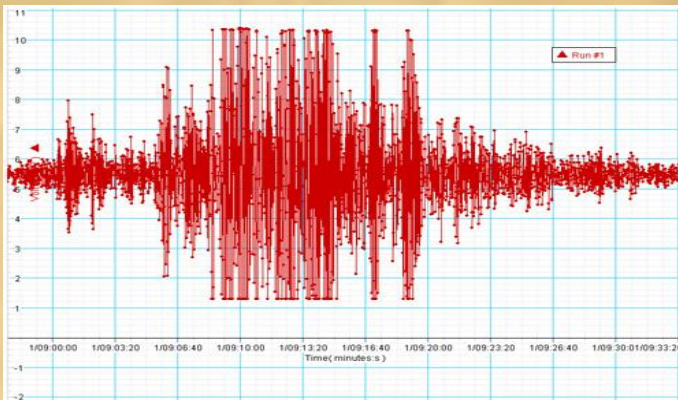
- 1. Метеорологическая служба



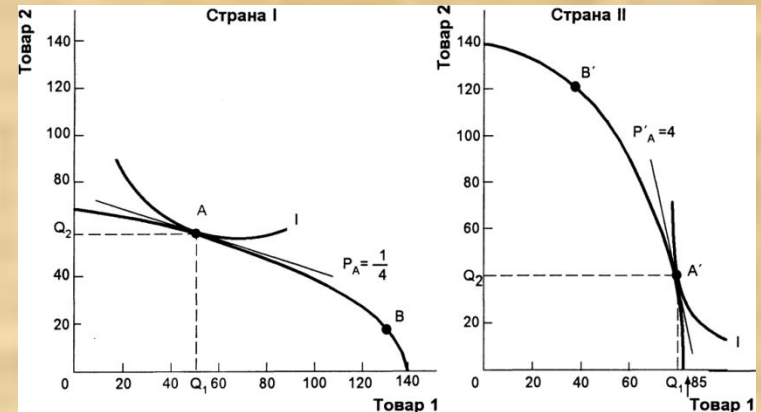
- 3. Геологи- колебания почвы, показания сейсмографов



- 2. Врачи-болезни сердца(кардиограммы)

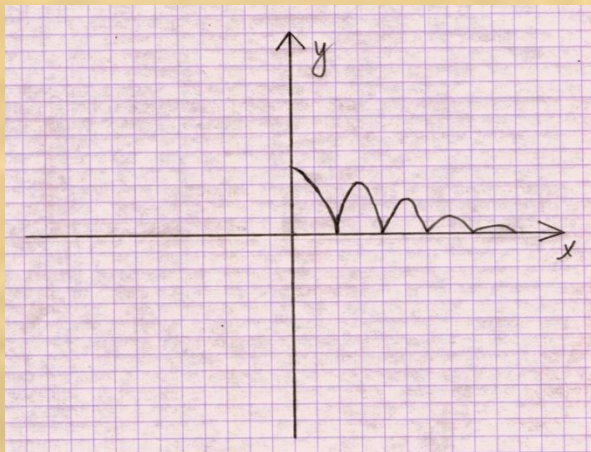


- 4. Экономисты-кривые спроса и предложения, линии производственных возможностей

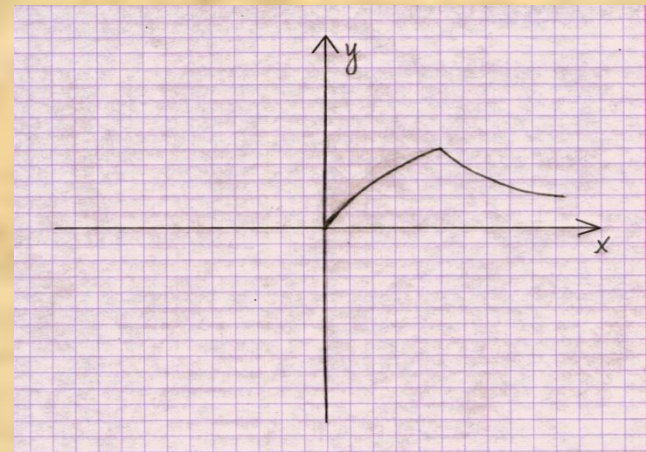


Графики к различным ситуациям

-Мяч подняли над полом и выпустили из рук



-Гриб растет, затем его срывают и сушат



-Через каждый час
рабочего времени на
склад сдают изготовленные
детали

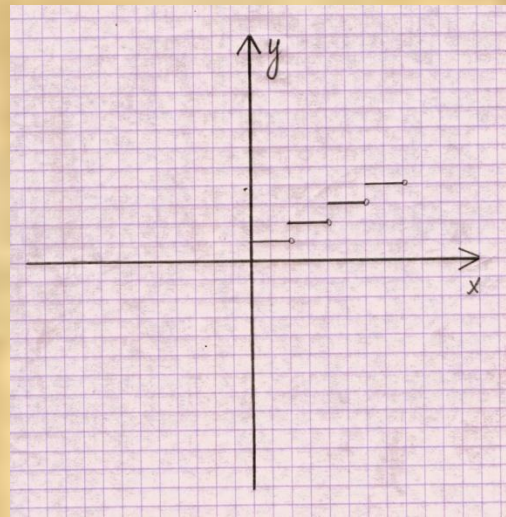


График функции $y=f(x)+k$ получается параллельным переносом графика $y=f(x)$ вдоль оси y на k единиц вверх, если $k>0$ и на (k) единиц вниз, если $k<0$

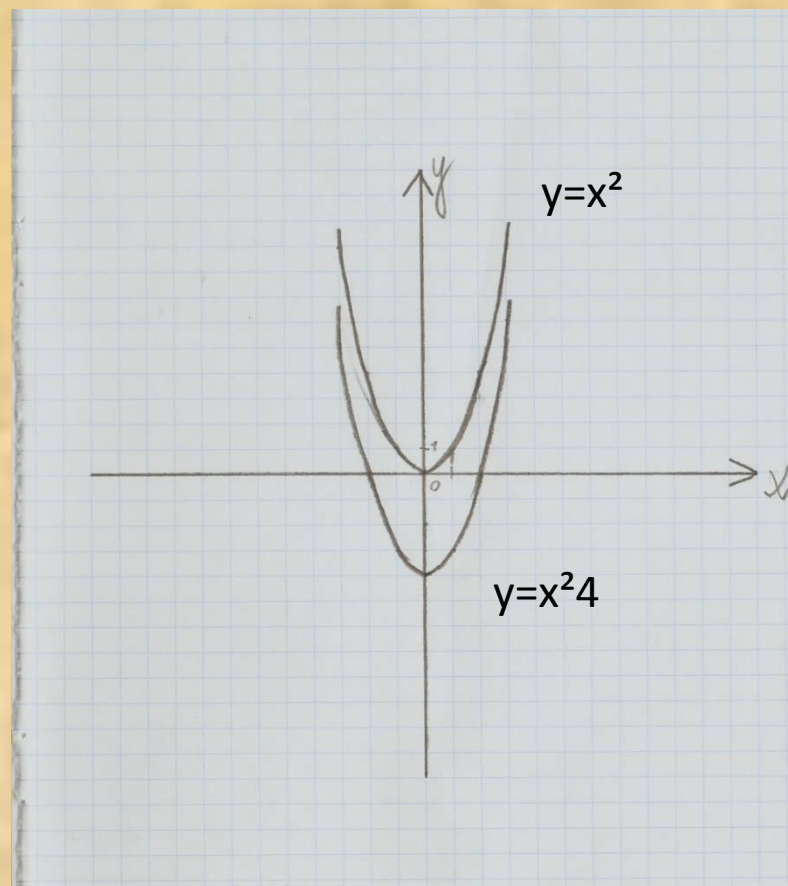
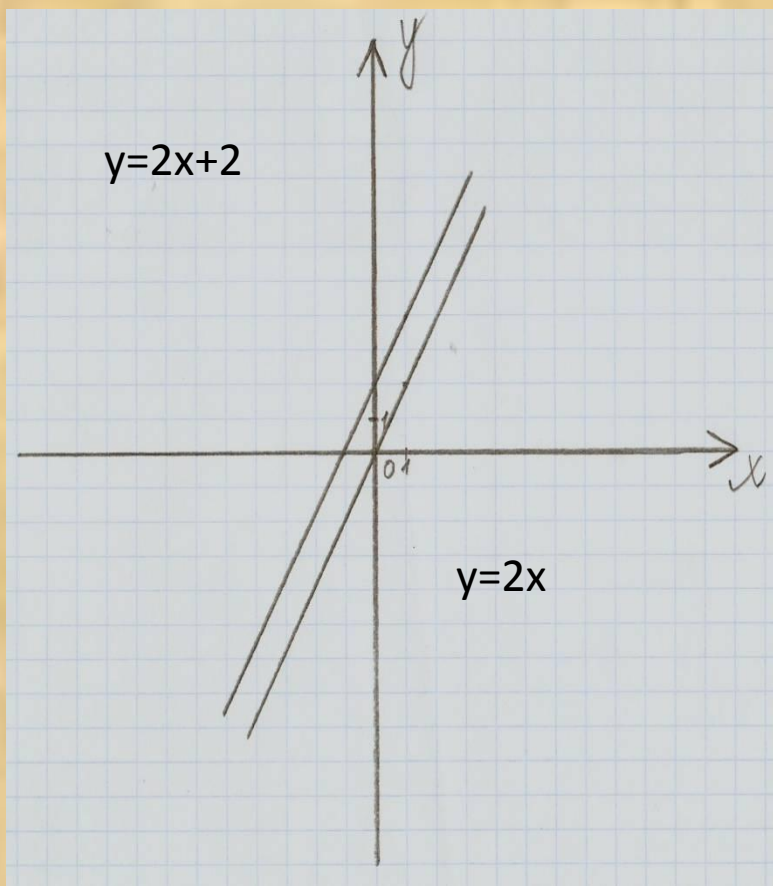


График функции $y=f(x+c)$ получается параллельным переносом графика функции $y=f(x)$ вдоль оси x на c единиц влево при $c>0$ и вправо при $c<0$

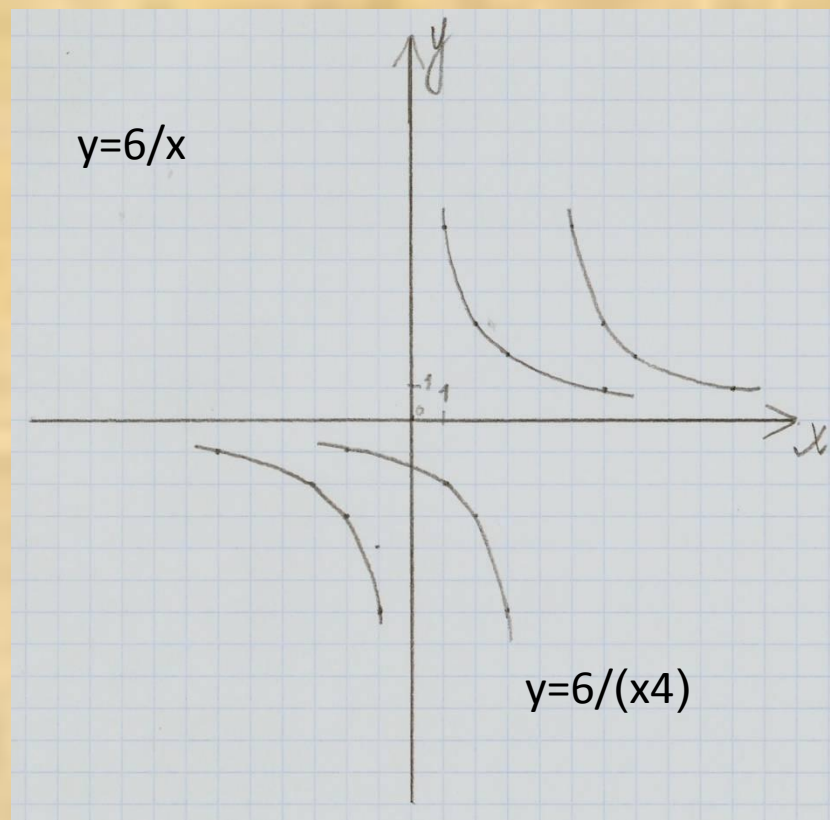
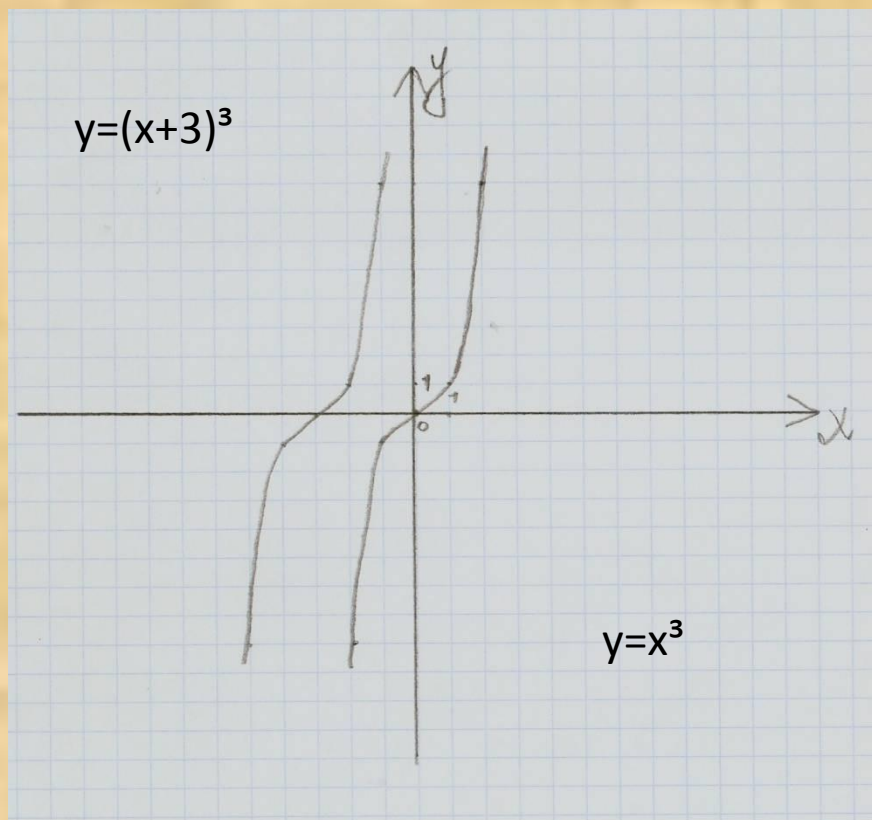


График функции $y=af(x)$, ($a > 0$) получается растяжением графика функции $y=f(x)$ вдоль оси OY в a раз при $a > 1$ и сужением в $1/a$ раз при $0 < a < 1$

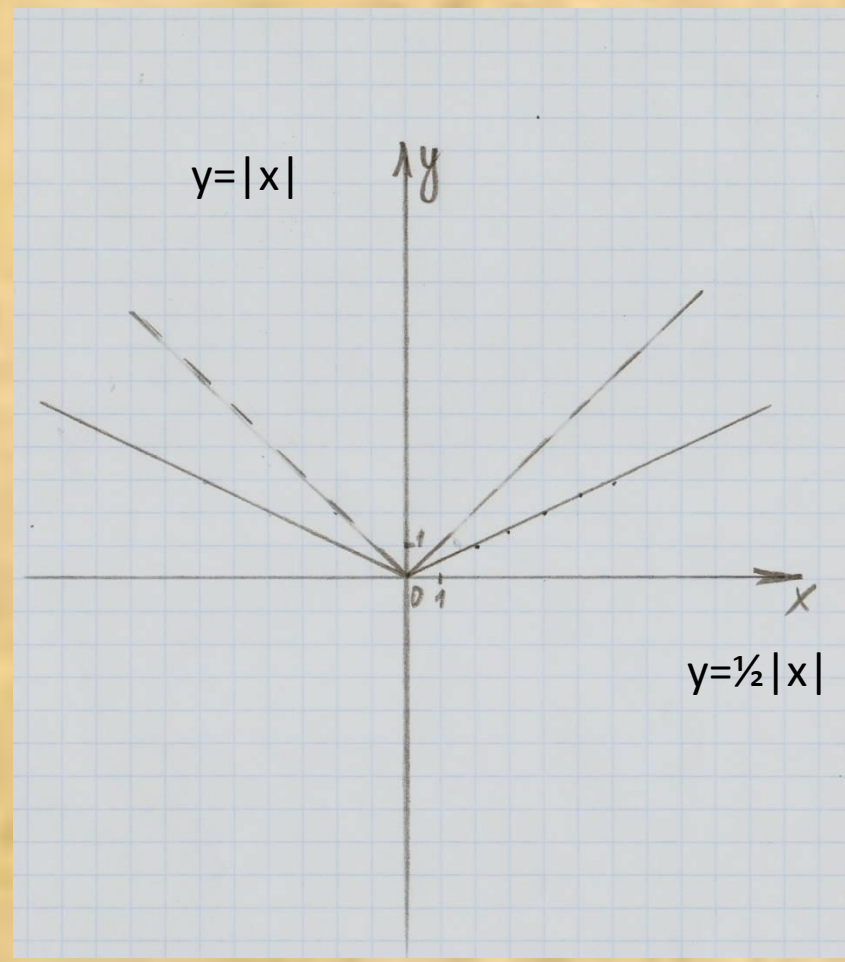
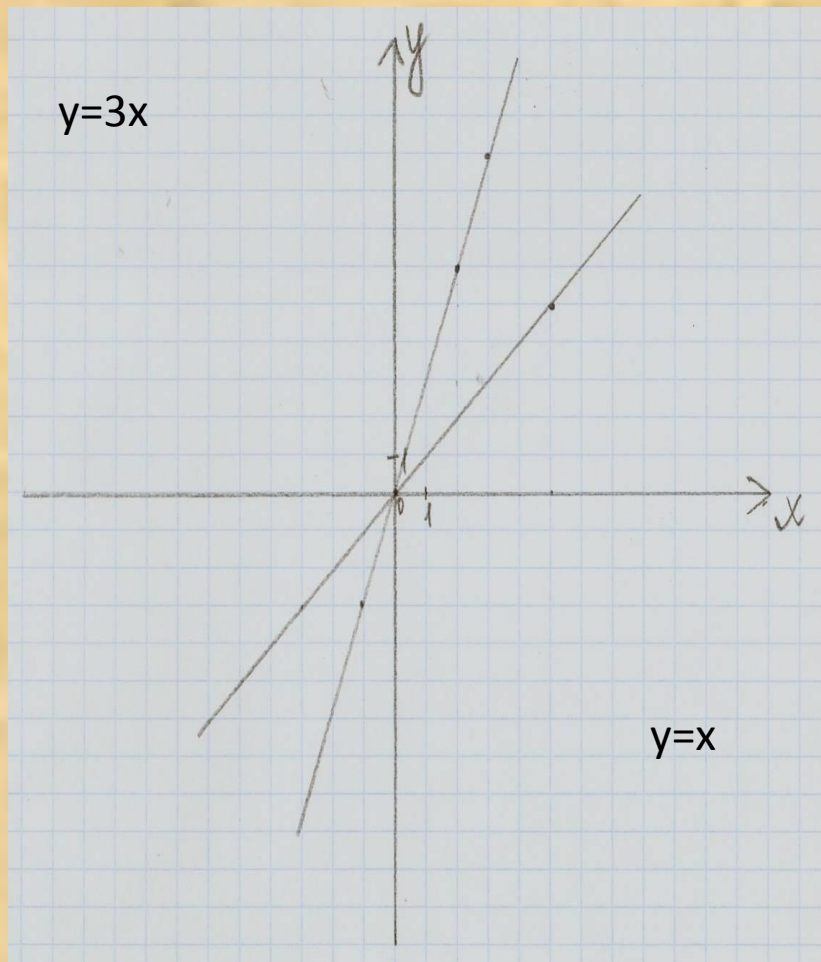


График функции $y=f(kx)$ получается сжатием графика функции $y=f(x)$ вдоль оси Ox в k раз при $k>1$ и растяжением в $1/k$ раз при $0<k<1$

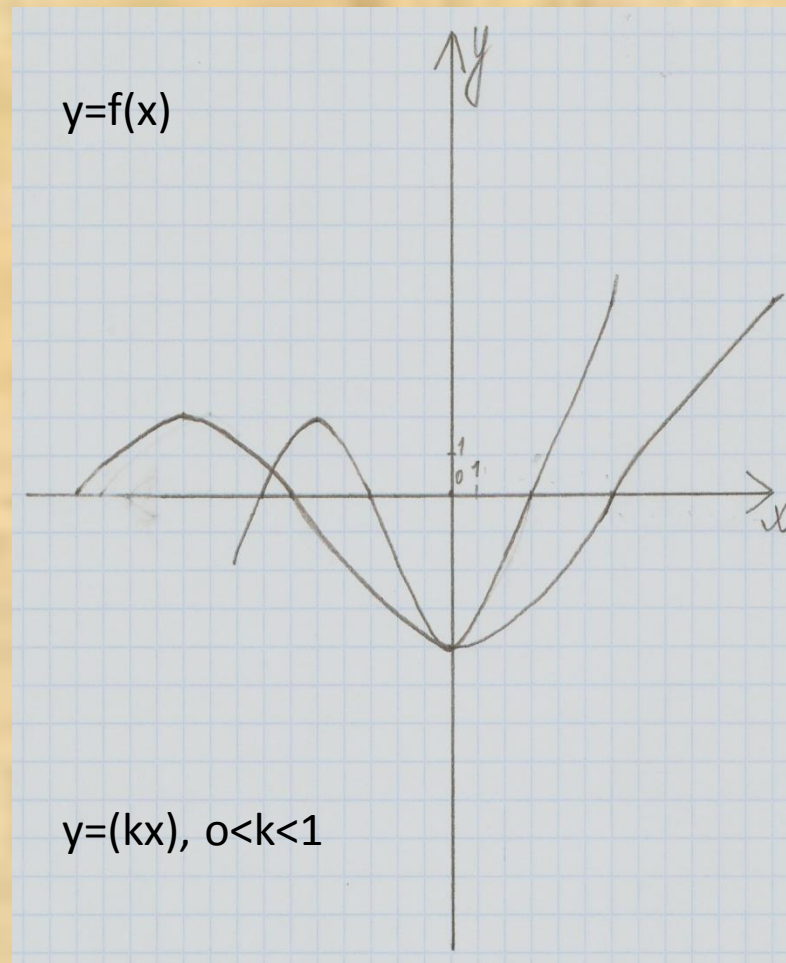
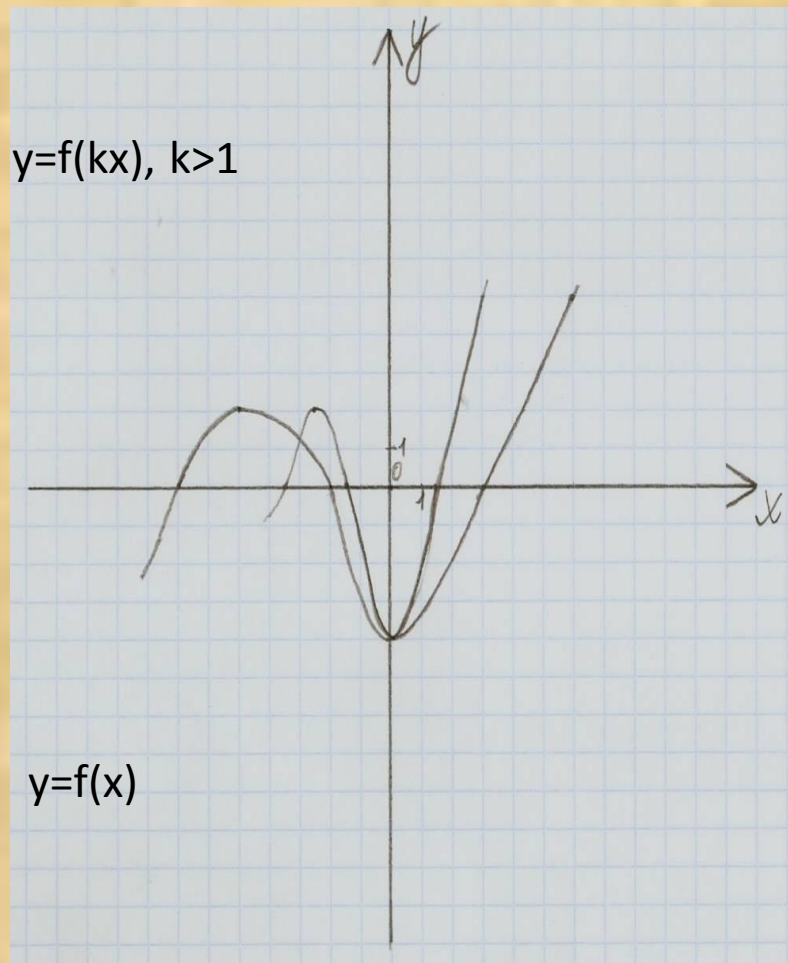


График функции $y=-f(x)$ получается симметричным отображением графика функции $y=f(x)$ относительно оси Ox .

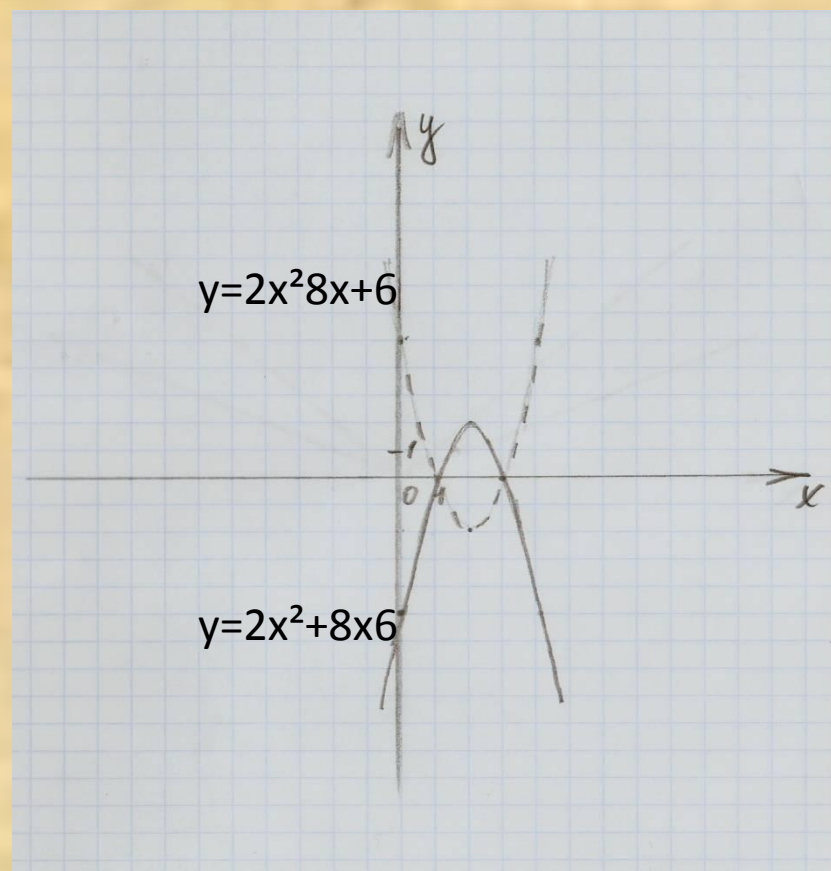
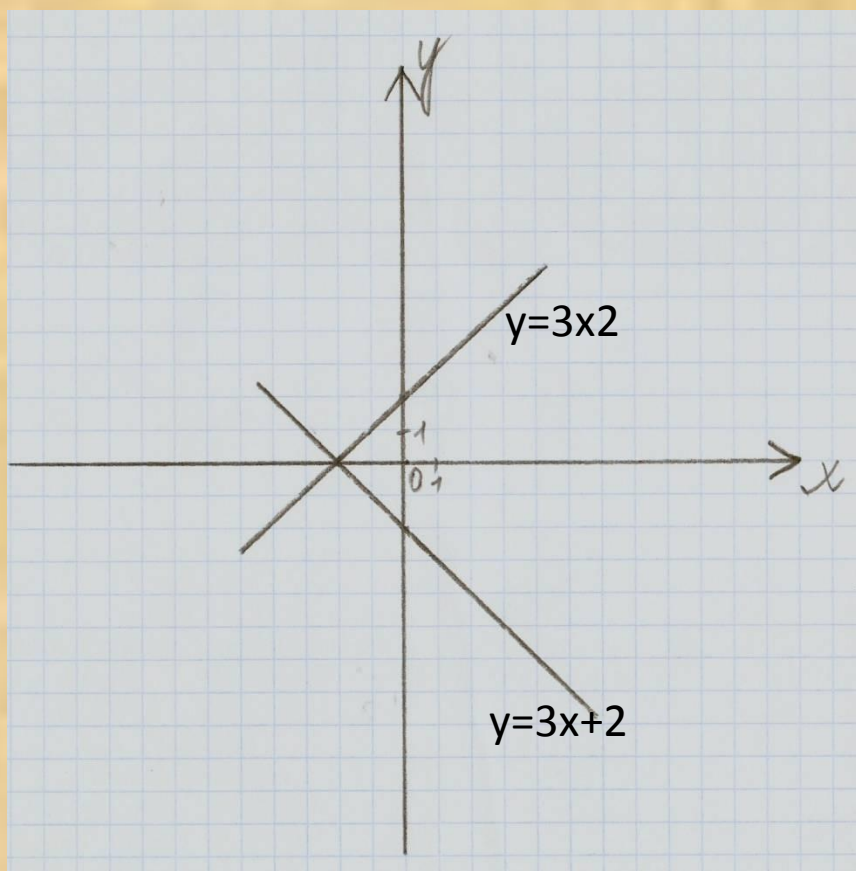
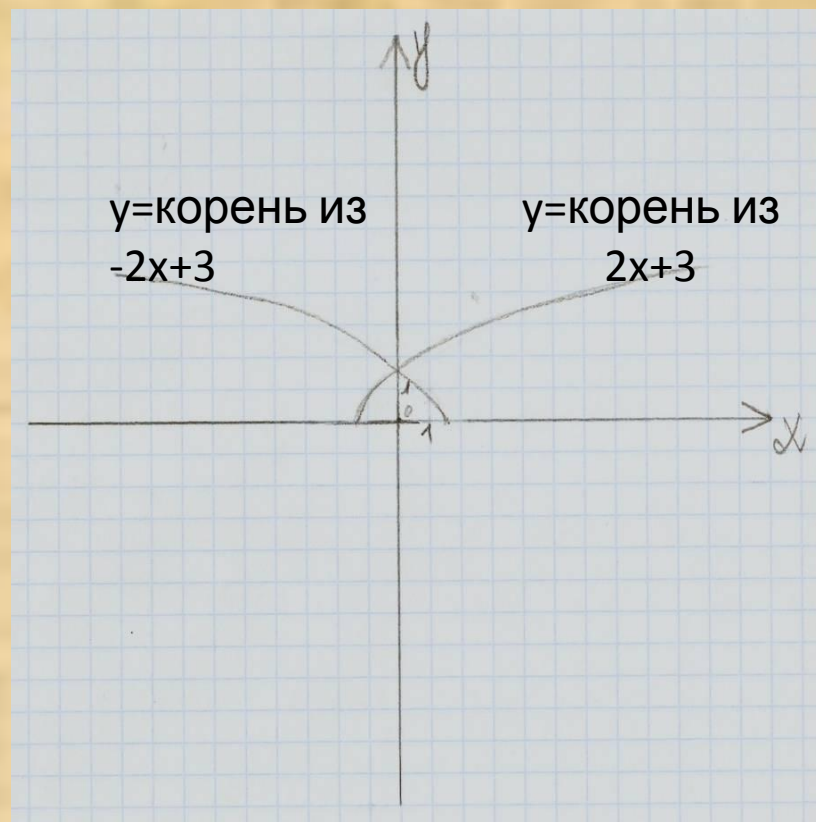
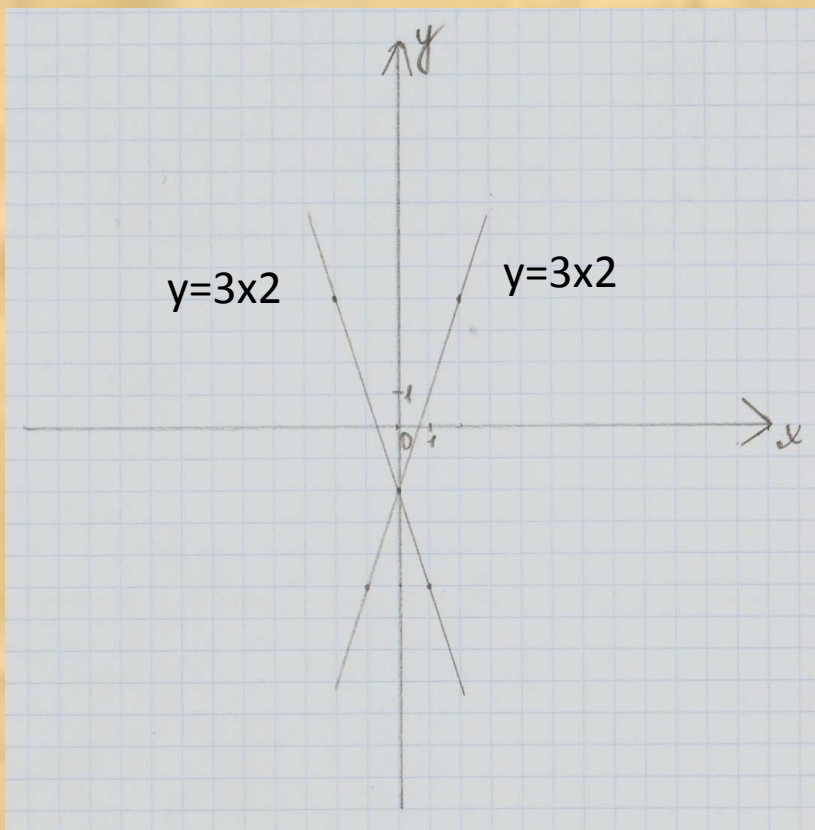


График функции $y=f(-x)$ получается симметричным отображением графика функции $y=f(x)$ относительно оси OY .



Построение графиков, содержащих несколько преобразований

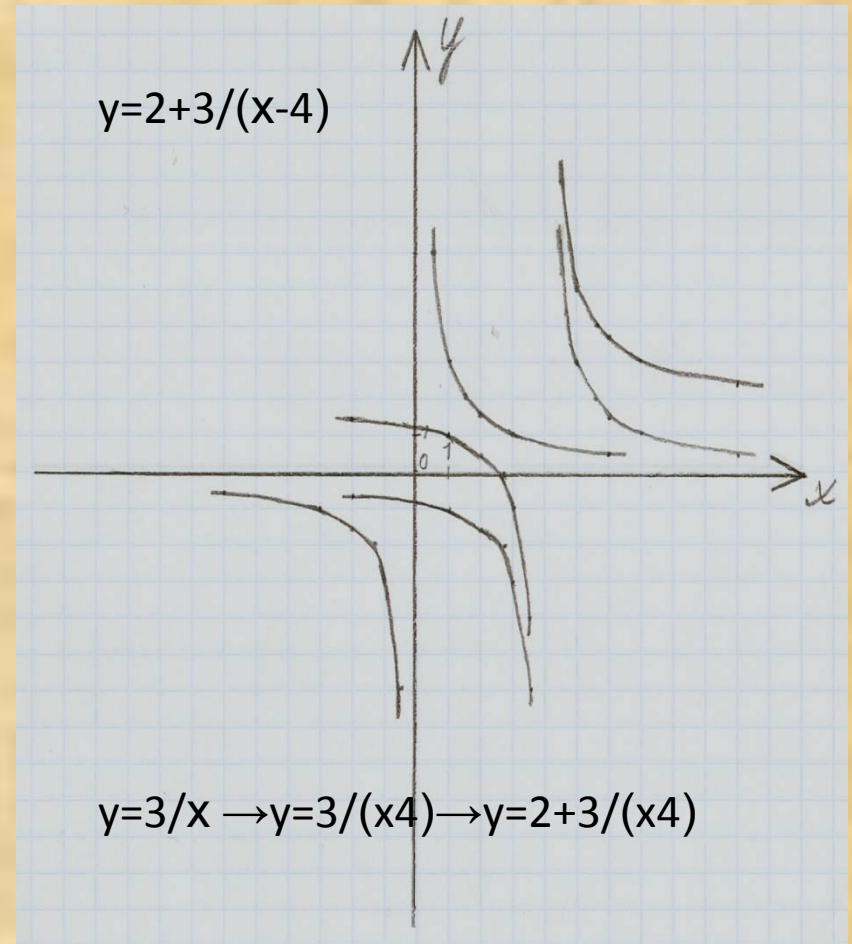
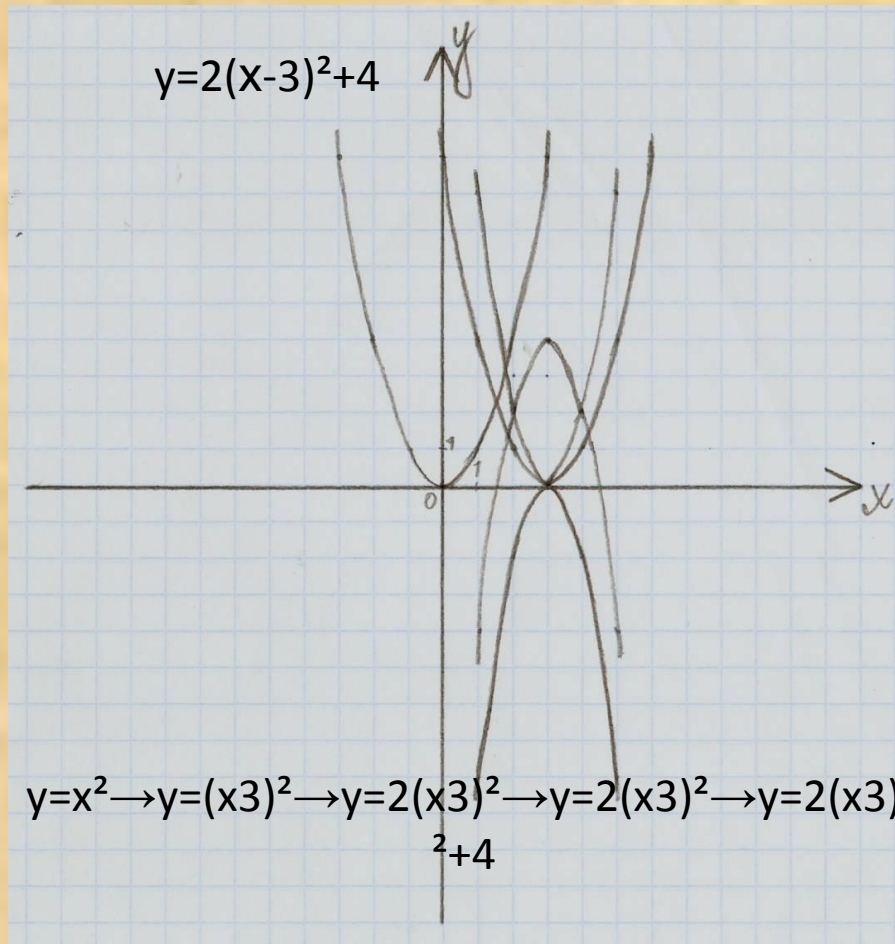
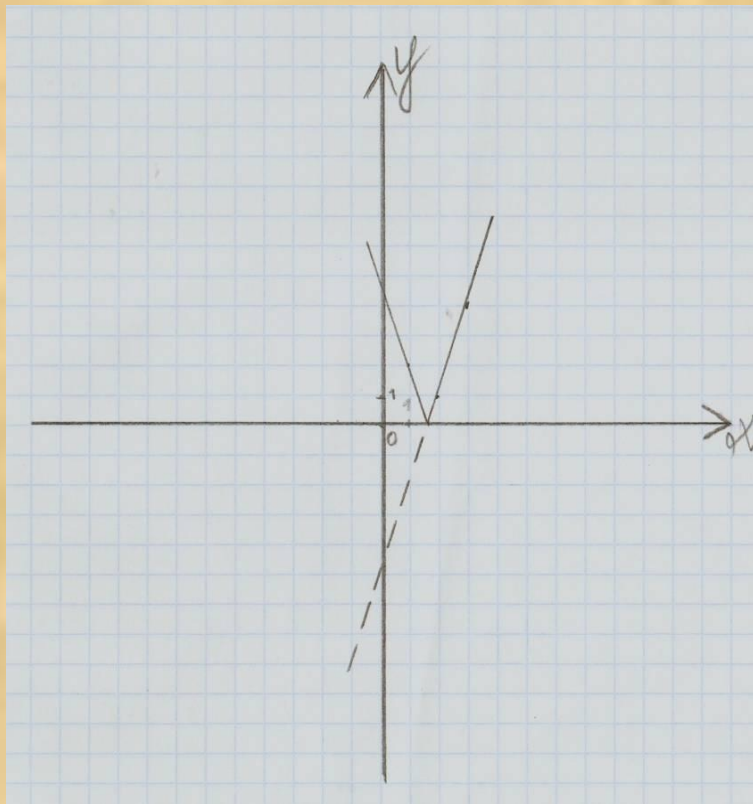


График функции $y=|f(x)|$ получается из графика функции $y=f(x)$ следующим образом: часть графика, расположенная ниже оси Ox , симметрично отображается относительно этой оси; остальная его часть остаётся без изменений

$$y=|3x-5|$$



$$y=|3/x^2|$$

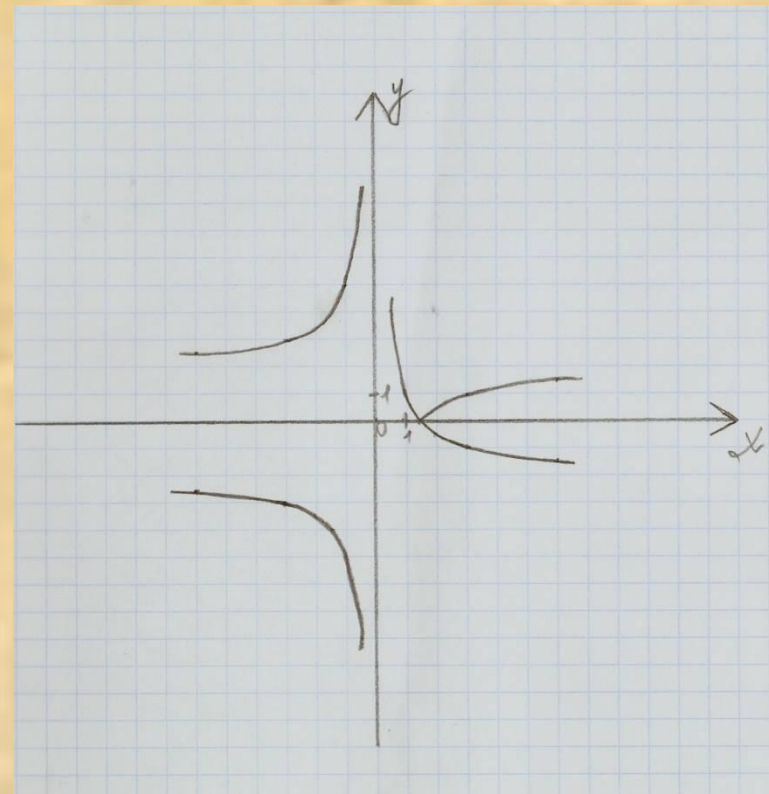
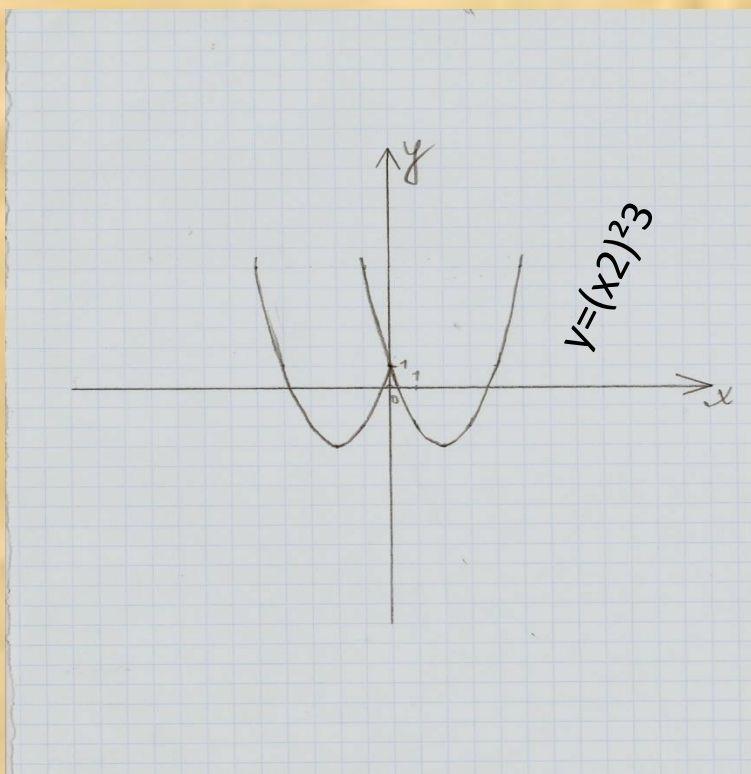
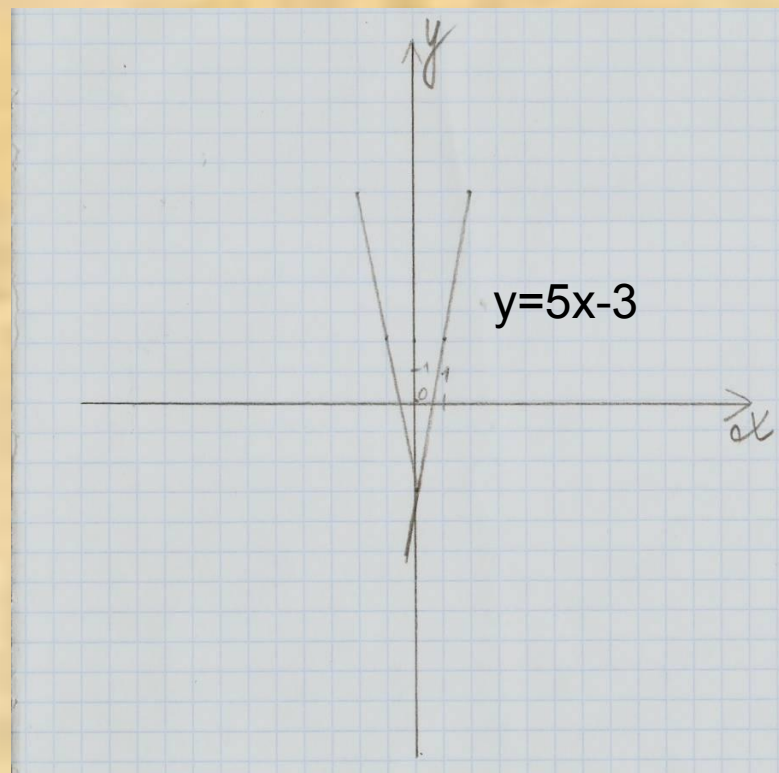


График функции $y=f(|x|)$ получается из графика функции $y=f(x)$ следующим образом :часть графика, расположенная в области $x \geq 0$, остается без изменений, и эта же часть графика симметрично отображается относительно оси OY

$$y=x^2+4|x|+1$$



$$y=5|x|-3$$



$$y = |x^2 - x - 6|$$

$$y = x^2 - x - 6 \rightarrow y = x^2 - |x - 6| \rightarrow y = |x^2 - x - 6|$$

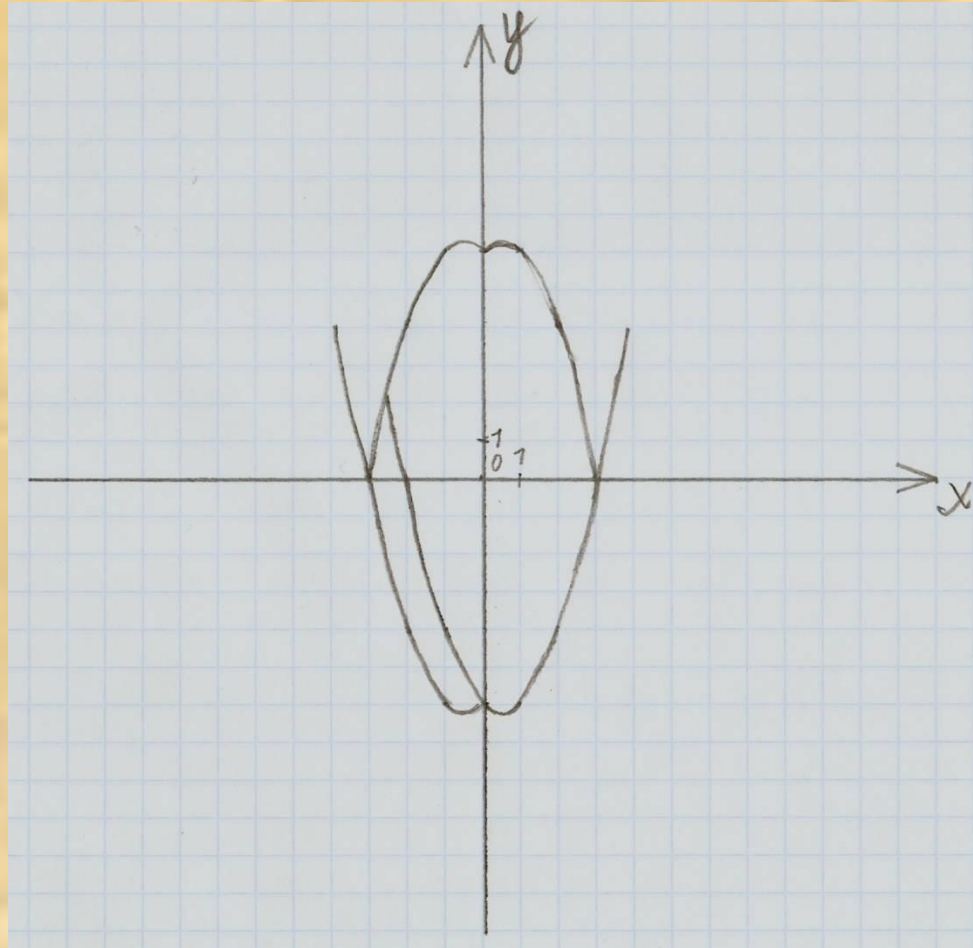
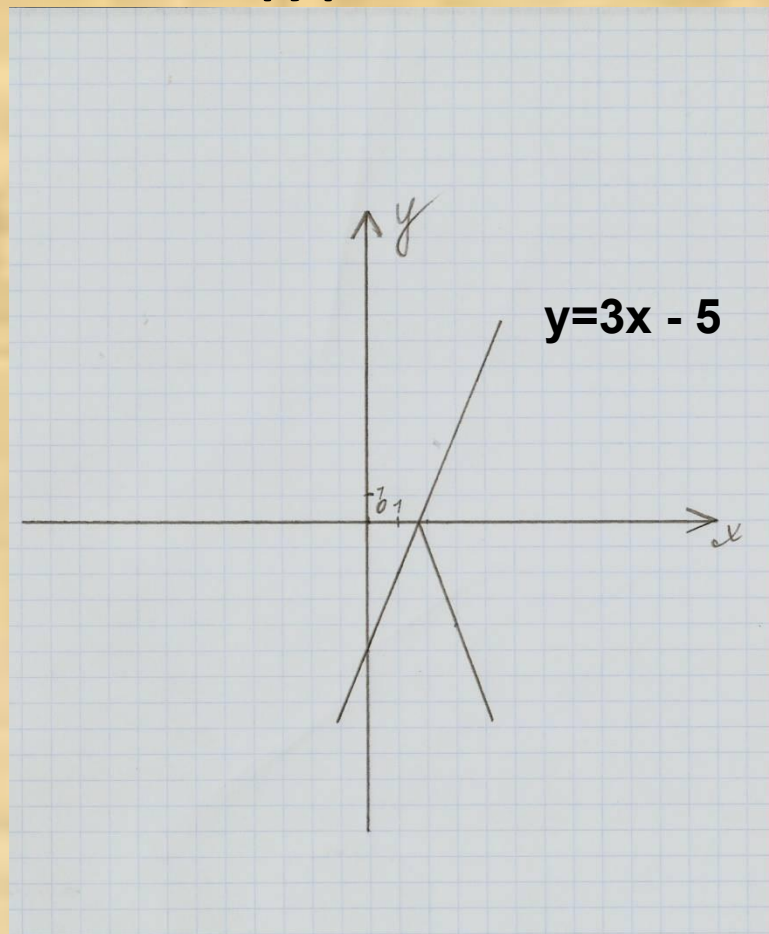


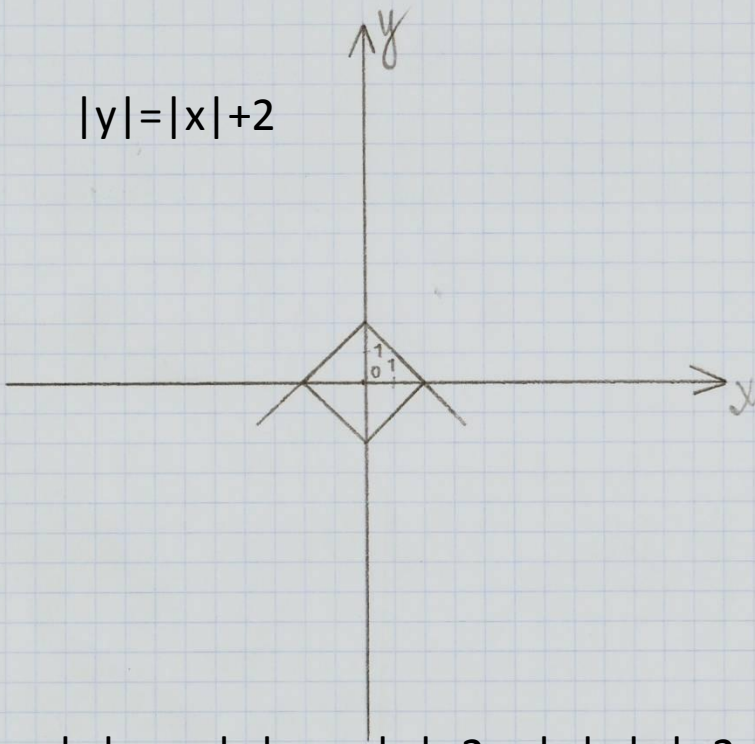
График зависимости $|y|=f(x)$ получается из графика $y=f(x)$, если все точки, для которых $f(x)\geq 0$ сохраняются и они же переносятся симметрично относительно оси абсцисс

$$|y|=3x - 5$$



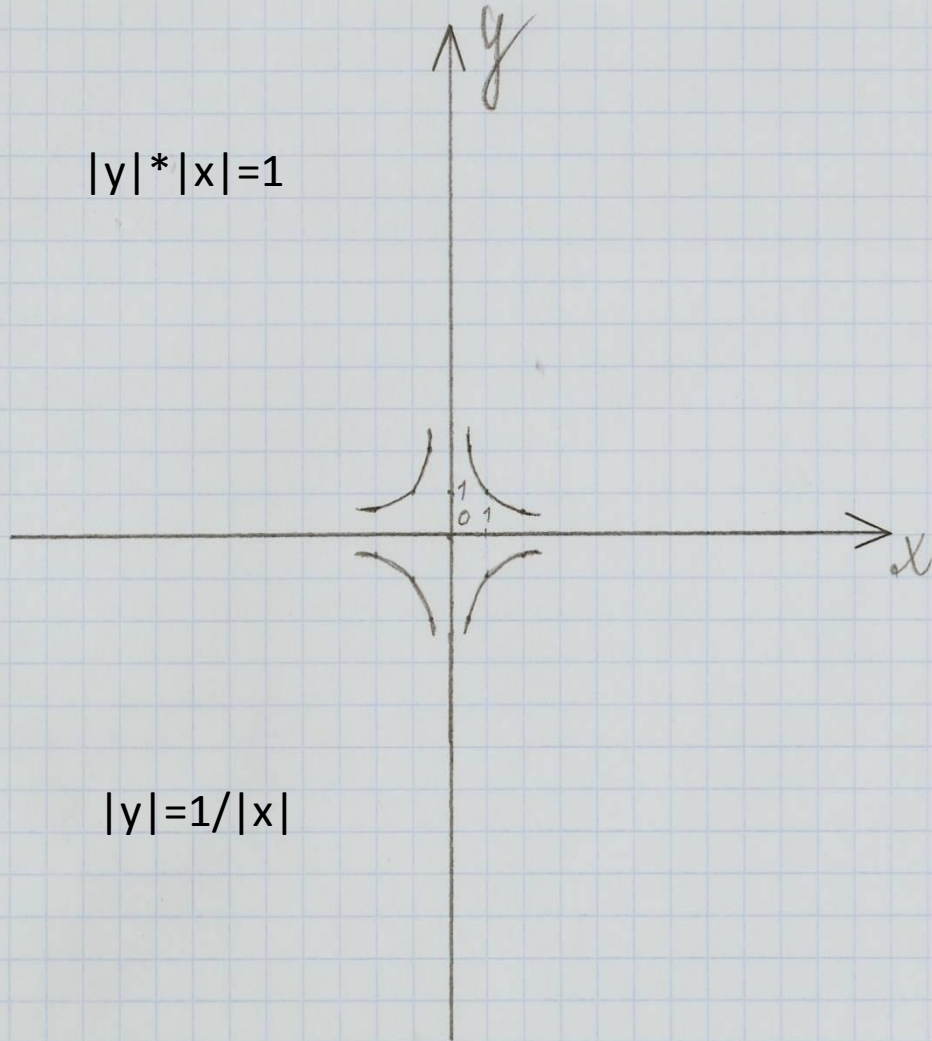
$$|x| + |y| = 2$$

$$|y| = |x| + 2$$

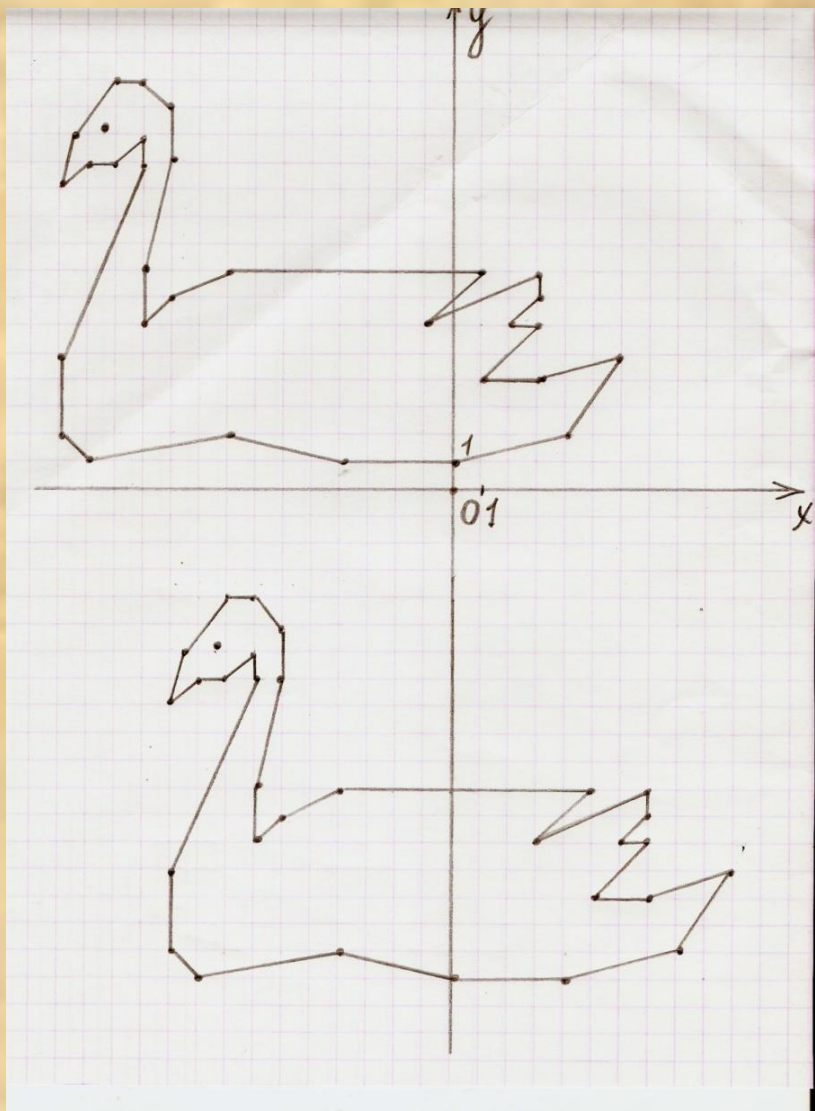


$$y = |x| \rightarrow y = |x| \rightarrow y = |x| + 2 \rightarrow |y| = |x| + 2$$

$$|y| * |x| = 1$$



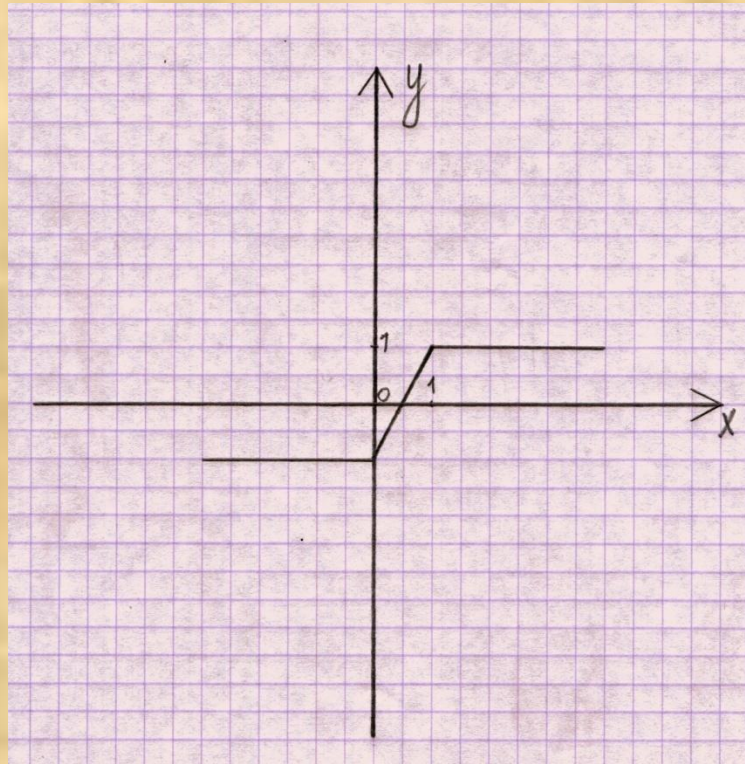
$$|y| = 1/|x|$$



Графики кусочно-заданных функций

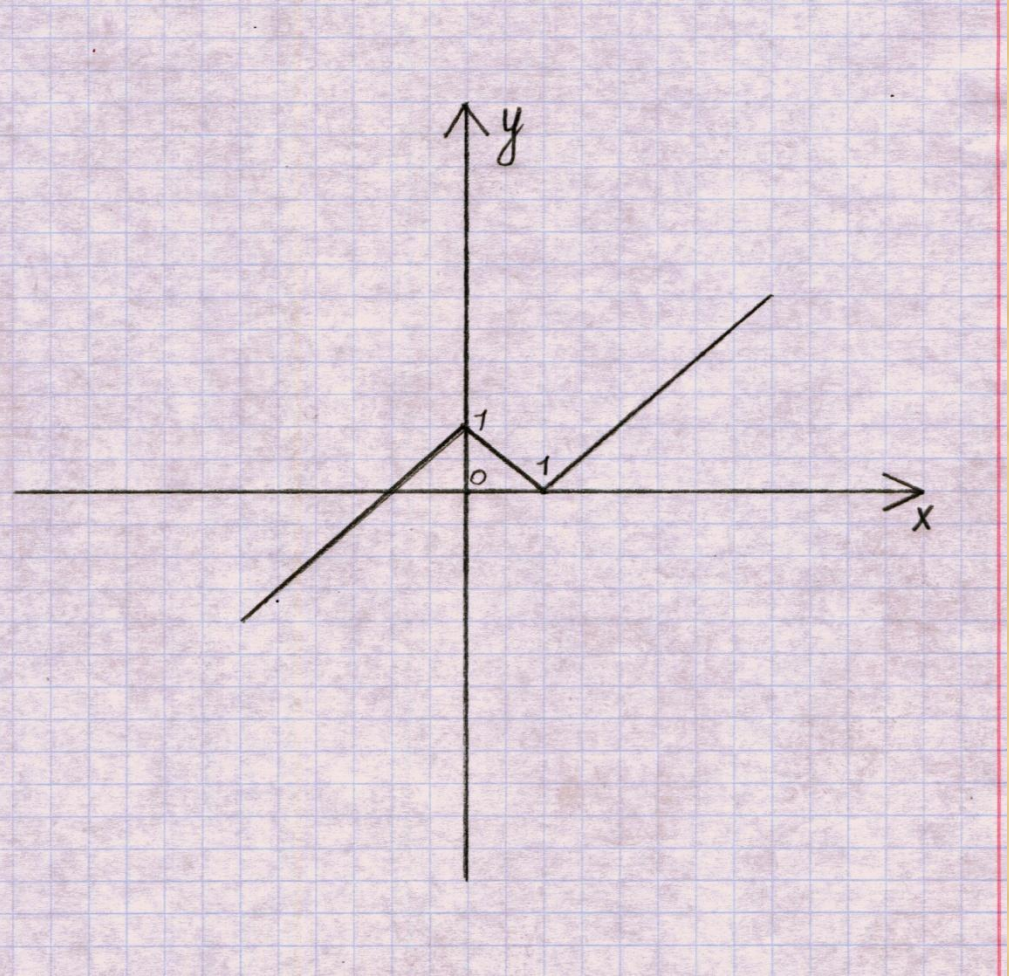
- Непрерывная кусочно-линейная функция называемая линейным сплайном.

$$y = \begin{cases} -1 & \text{при } x < 0 \\ 2x - 1 & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{при } x > 1 \end{cases}$$



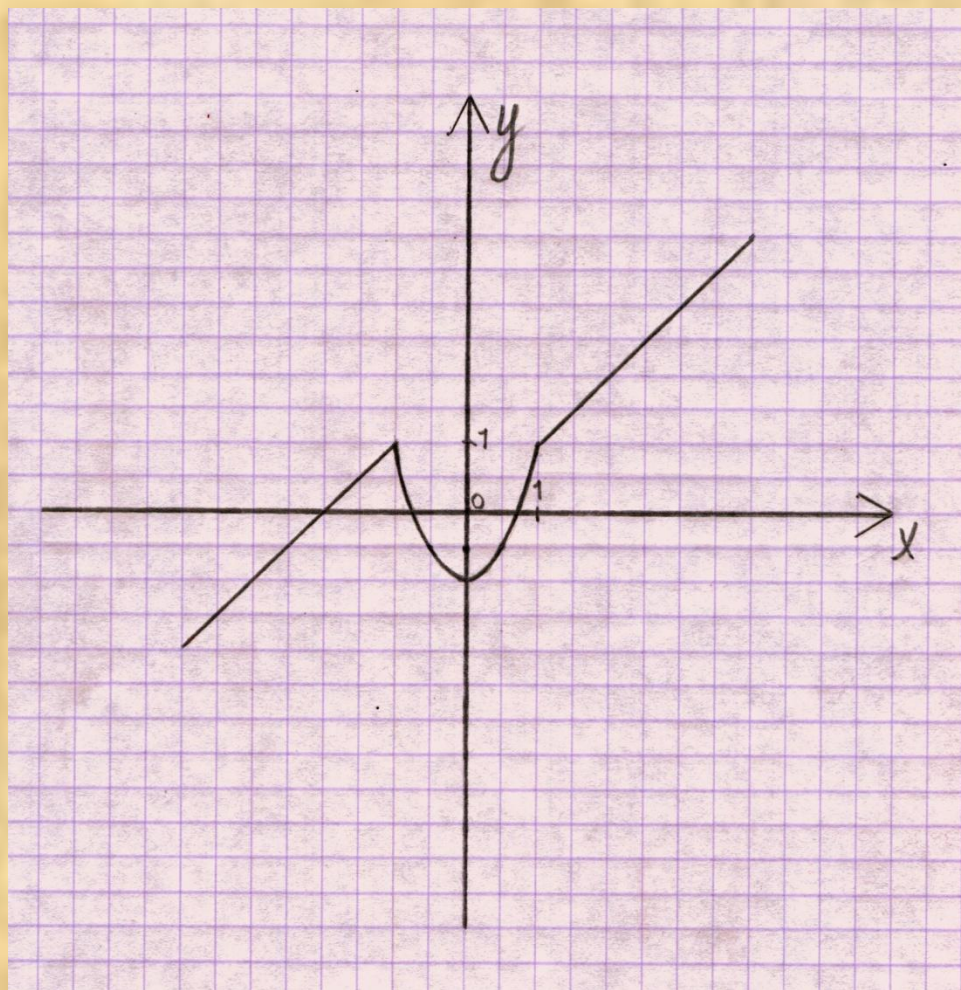
$$y = x + |x - 2| \cdot |x|$$

$$y = \begin{cases} x + 2 & \text{npri } x < 0 \\ -x + 2 & \text{npri } 0 \leq x \leq 2 \\ x - 2 & \text{npri } x > 2 \end{cases}$$



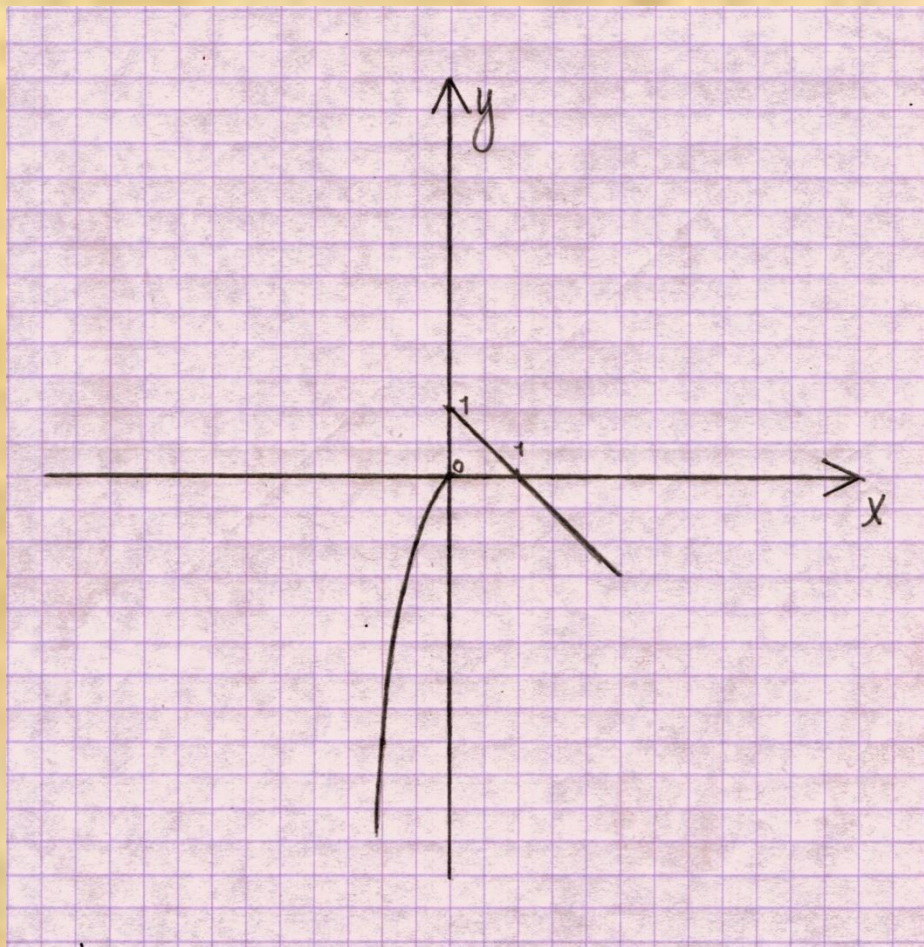
Кусочно-элементарные функции, не имеющие разрывов.

$$y = \begin{cases} x+2, & \text{если } x < -1 \\ 2x^2-1, & \text{если } -1 \leq x \leq 1 \\ x, & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

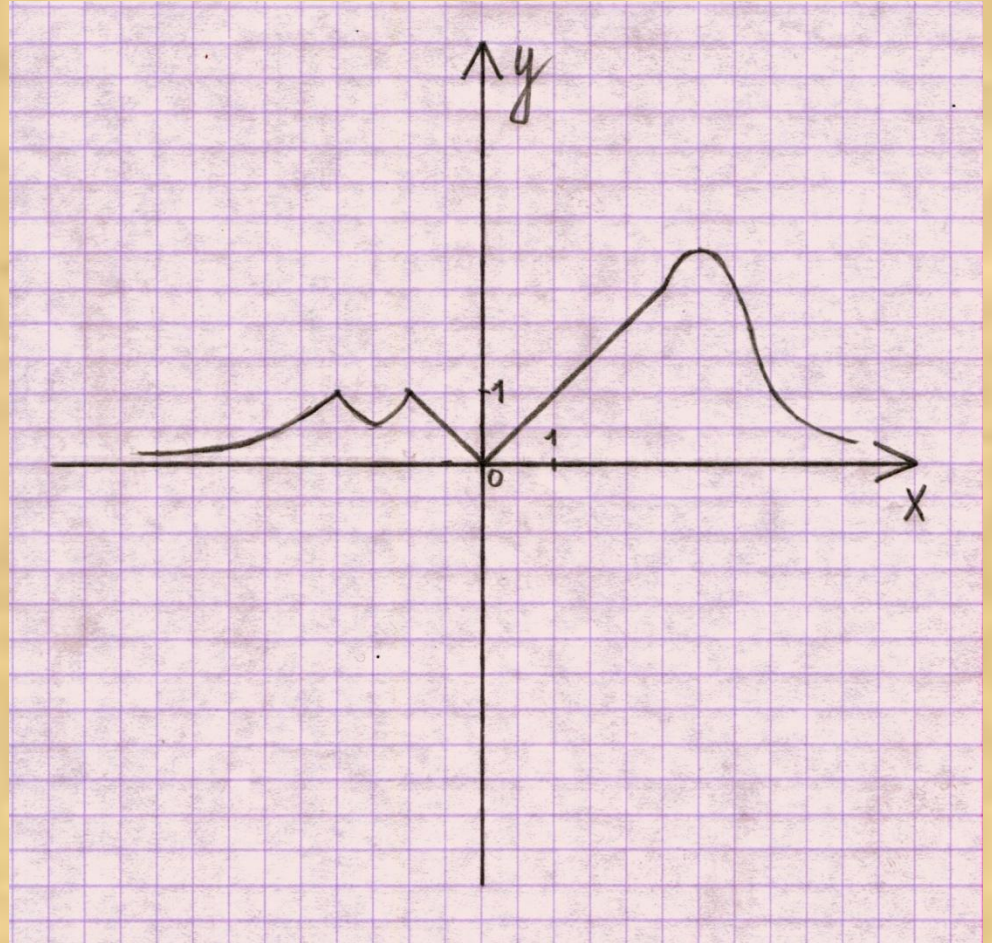


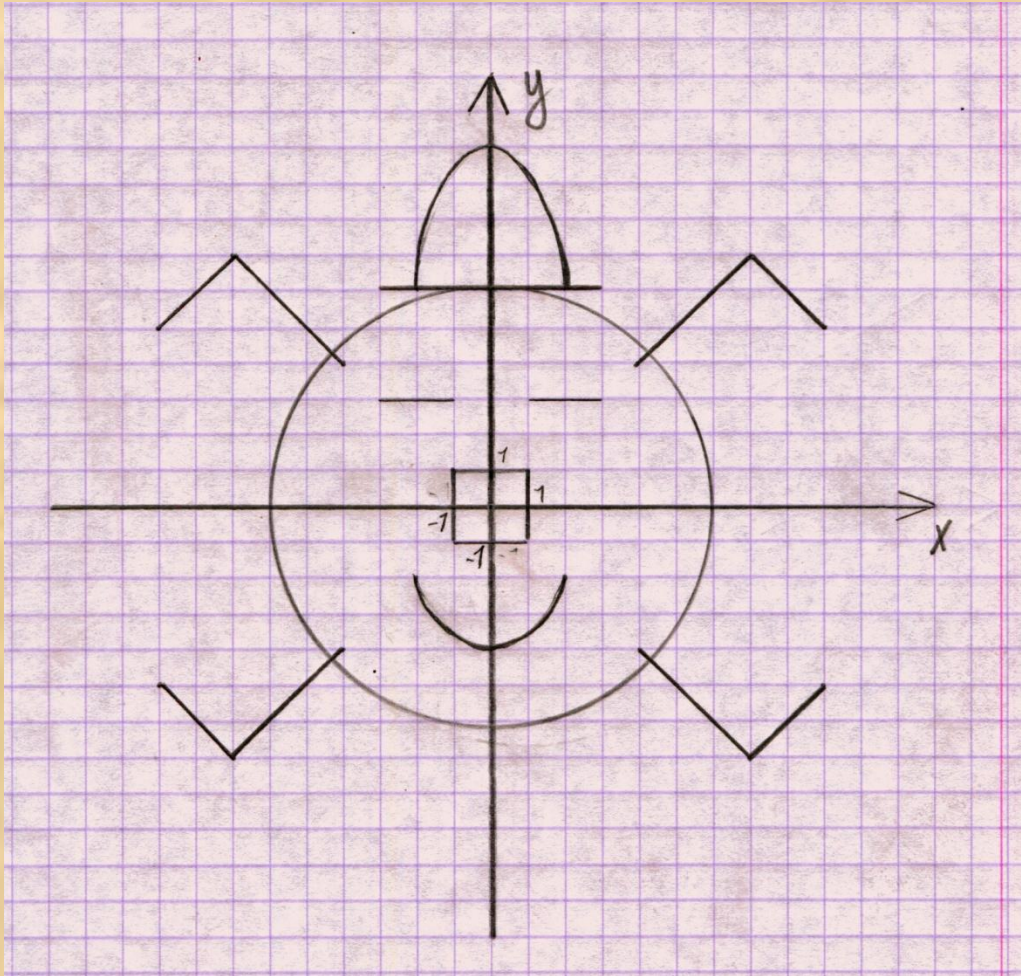
Кусочно-элементарные функции с разрывами

$$y = \begin{cases} -2x^2, & \text{если } x < 0 \\ -x + 2, & \text{если } x \geq 0 \end{cases}$$

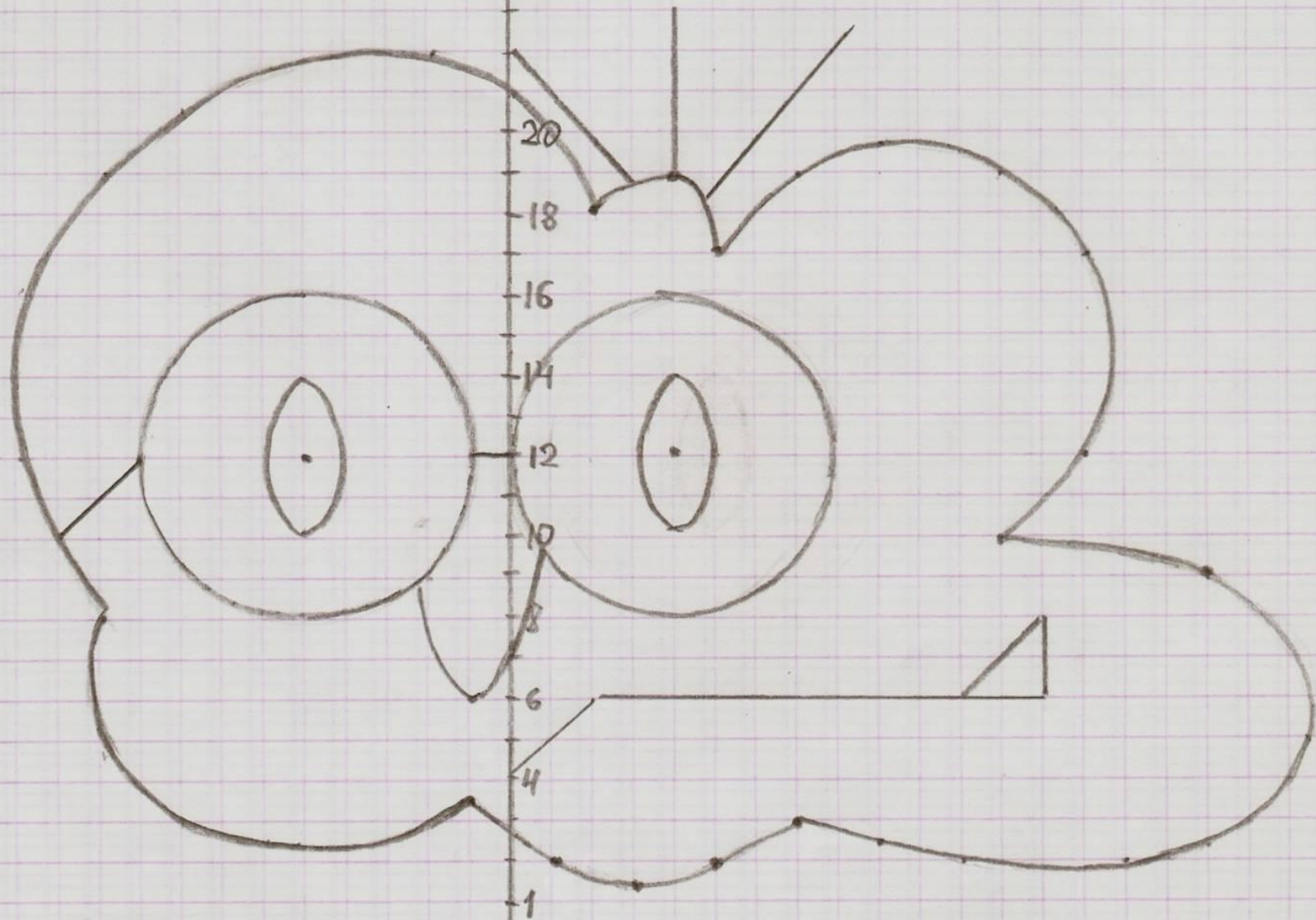


$$y = \begin{cases} \frac{8}{x}, & \text{npu } x \leq -4 \\ (x+3)^2 + 1, & \text{npu } -4 < x \leq -2 \\ |x|, & \text{npu } -2 < x \leq 5 \\ (x-6)^2 + 6, & \text{npu } 5 < x \leq 8 \\ \frac{16}{x}, & \text{npu } x > 8 \end{cases}$$





y



20

18

16

14

12

10

8

6

4

1

-14 -12 -10 -8 -6 -4 -2 0 1 2 4 6 8 10 12 14 16 18 x