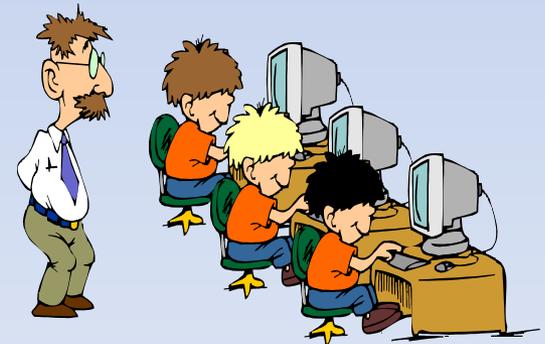
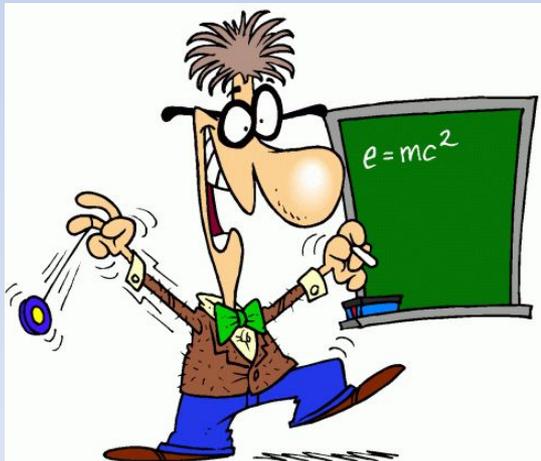
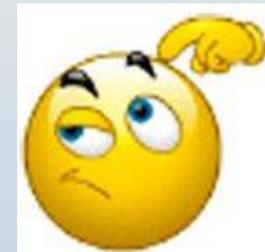


ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ В 9 КЛАССЕ





Для того, чтобы узнать тему нашего урока, укажите число, противоположное данному, а во второй таблице найдите букву, соответствующую этому числу.



$-\frac{2}{3}$	-2	0	0,1	$1\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{5}$
$-(-\frac{2}{3})$	$\frac{10}{5}$	0	$-\frac{1}{10}$	-1,5	0,8
М	О	Д	У	Л	Ь

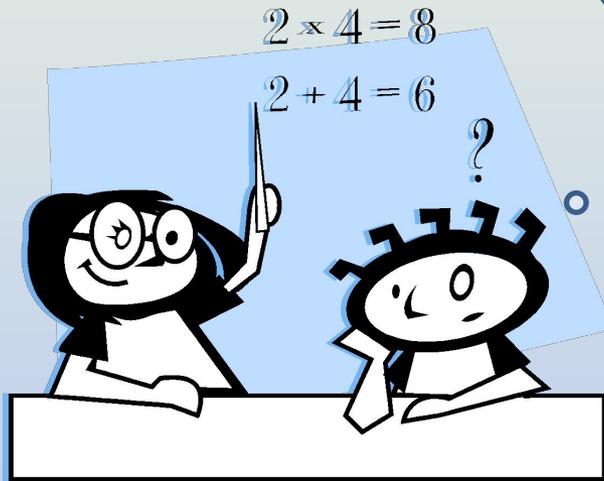
- это просто

$\frac{10}{5}$	0,8	$-(-\frac{2}{3})$	0	-1,5	$-\frac{1}{10}$
О	Ь	М	Д	Л	У

Модуль – это просто



Задача 23



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

Постройте график функции

Проведите анализ при каком значении параметра m прямая $y=m$ имеет с графиком 3 общие точки.

Цель урока

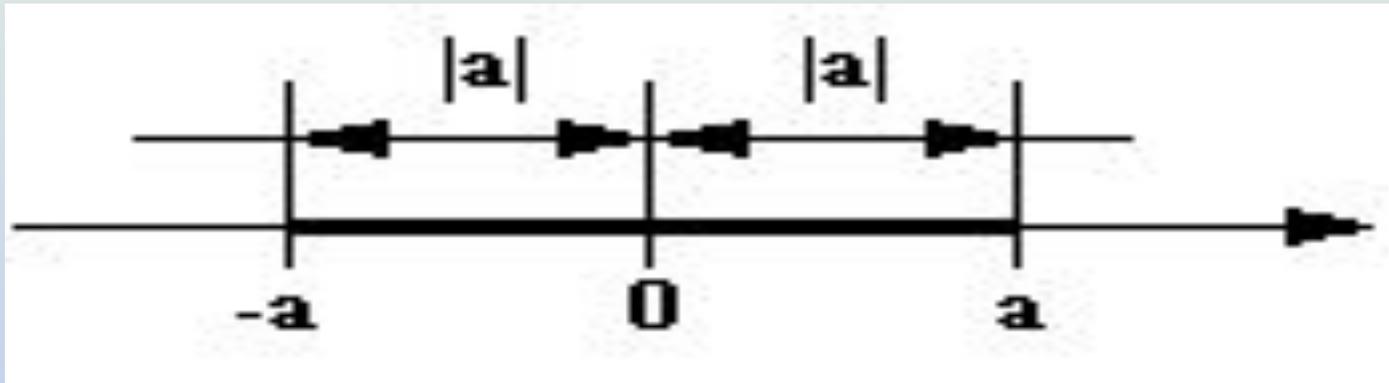
Научиться решать
задачи №23 ОГЭ

1. Повторим и
систематизируем знания
о модуле

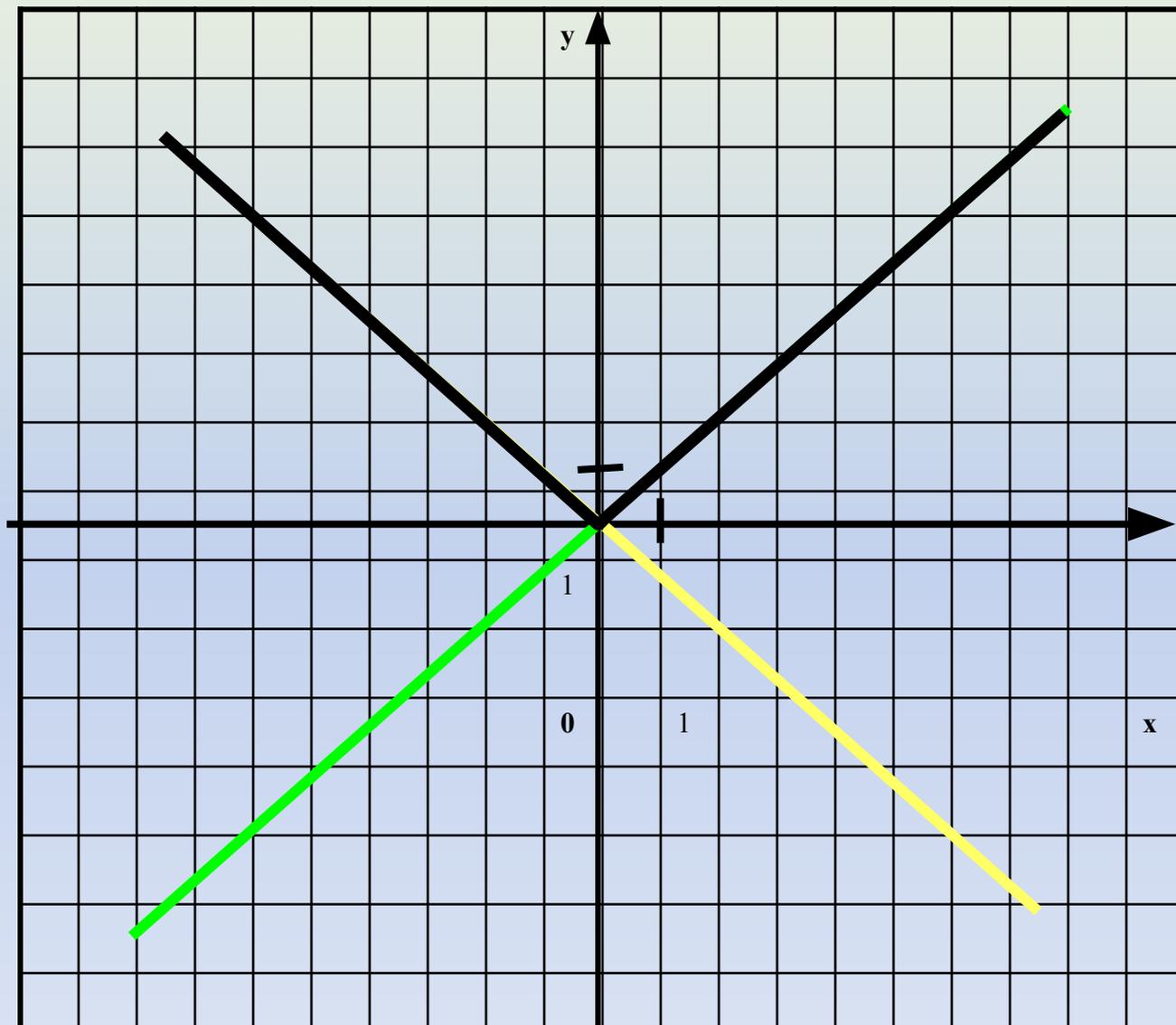
2. Построим и
проанализируем графики
функций, содержащие
модуль

3. Научимся строить графики
в MS Excel

Повторим определение модуля числа.



$$|x| = \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0 \\ -x, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

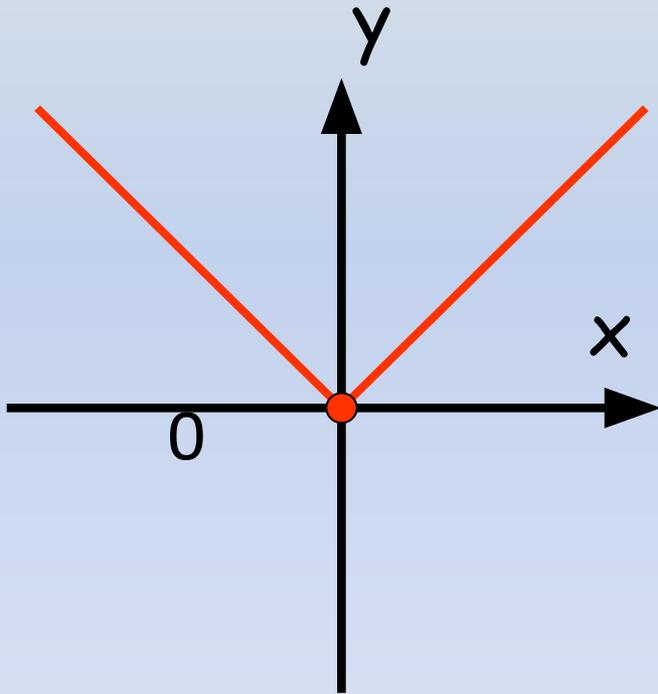


Рассмотрим
построение
графика
функции
 $y = |x|$

- 1) $y = x, x \geq 0$
- 2) $y = -x, x < 0$

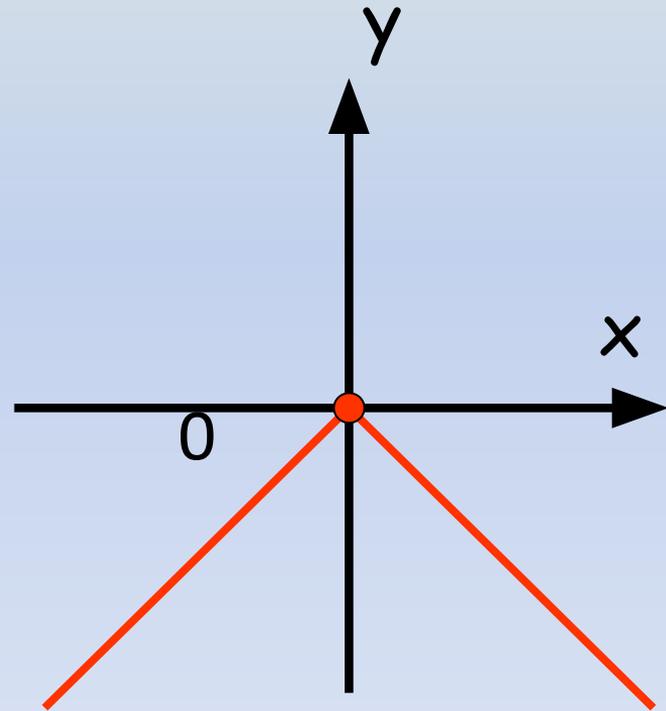
$$D(y)=\mathbb{R}; E(y)=[0;+\infty)$$

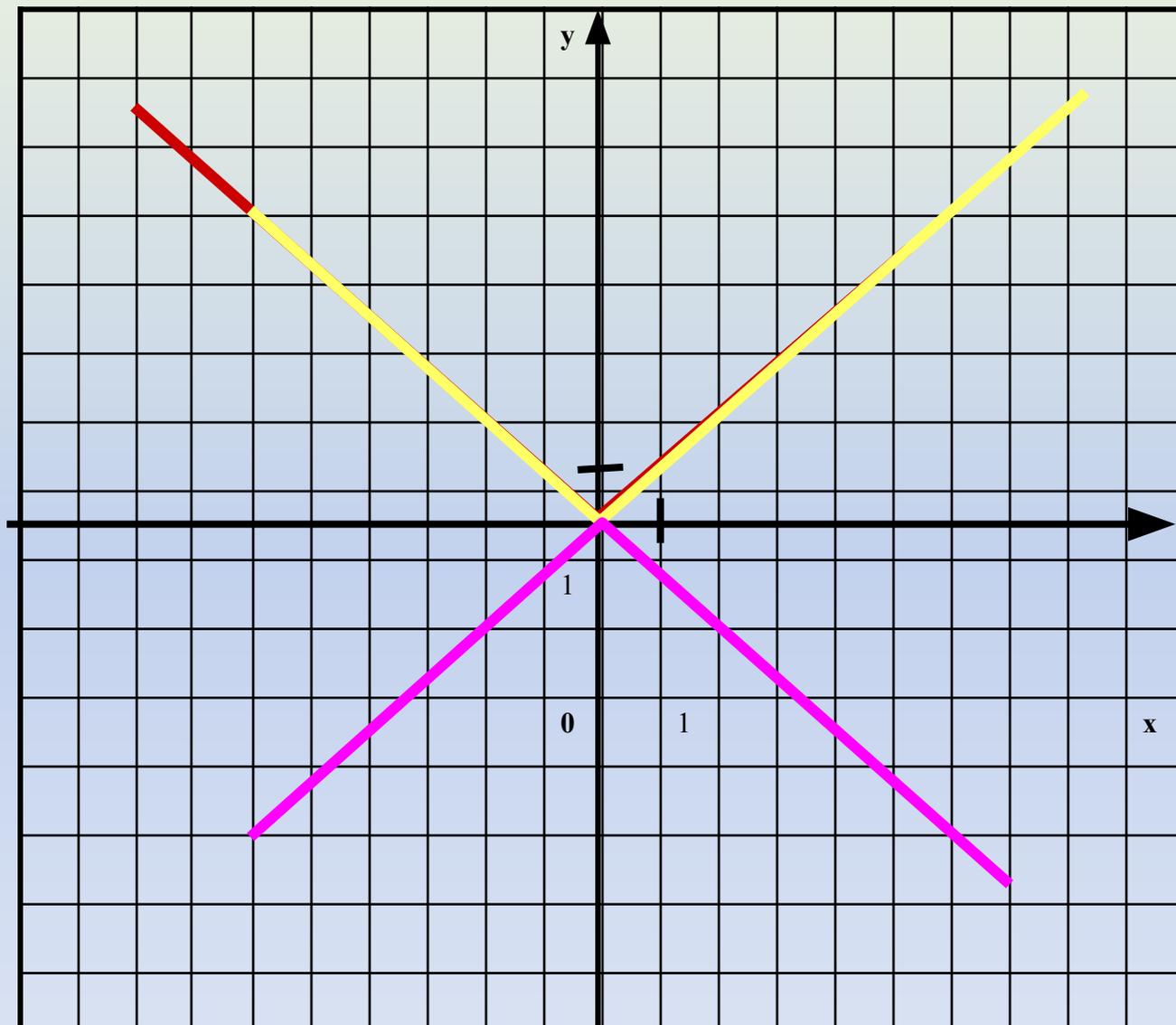
$$y = |x|$$



$$D(y)=\mathbb{R}; E(y)=(-\infty;0]$$

$$y = -|x|$$





$$1. y = |x - 4|$$

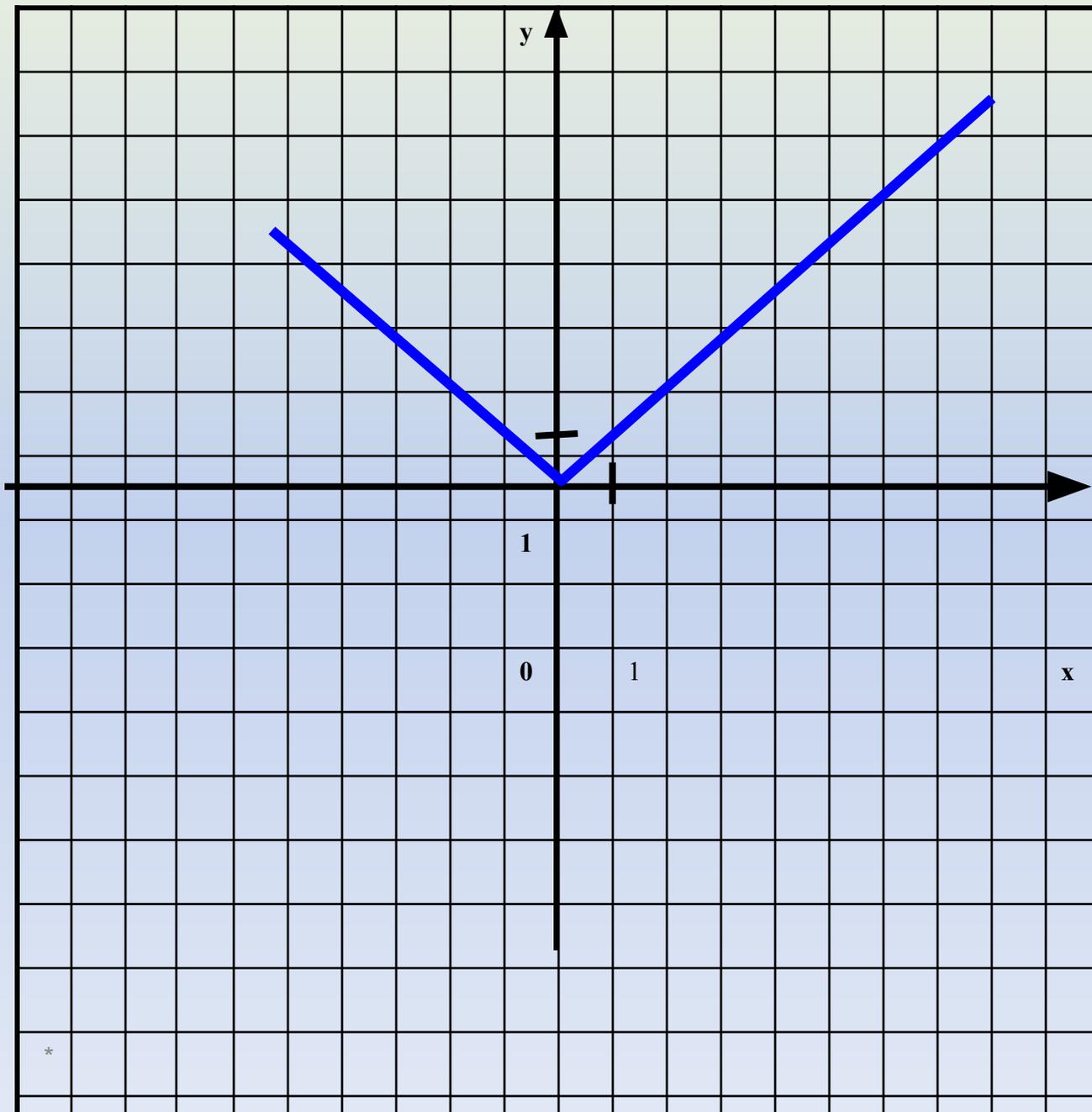
$$2. y = |x + 3|$$

$$3. y = -|x + 3|$$

Установив
закономерность,
схематически
постройте
графики функций:

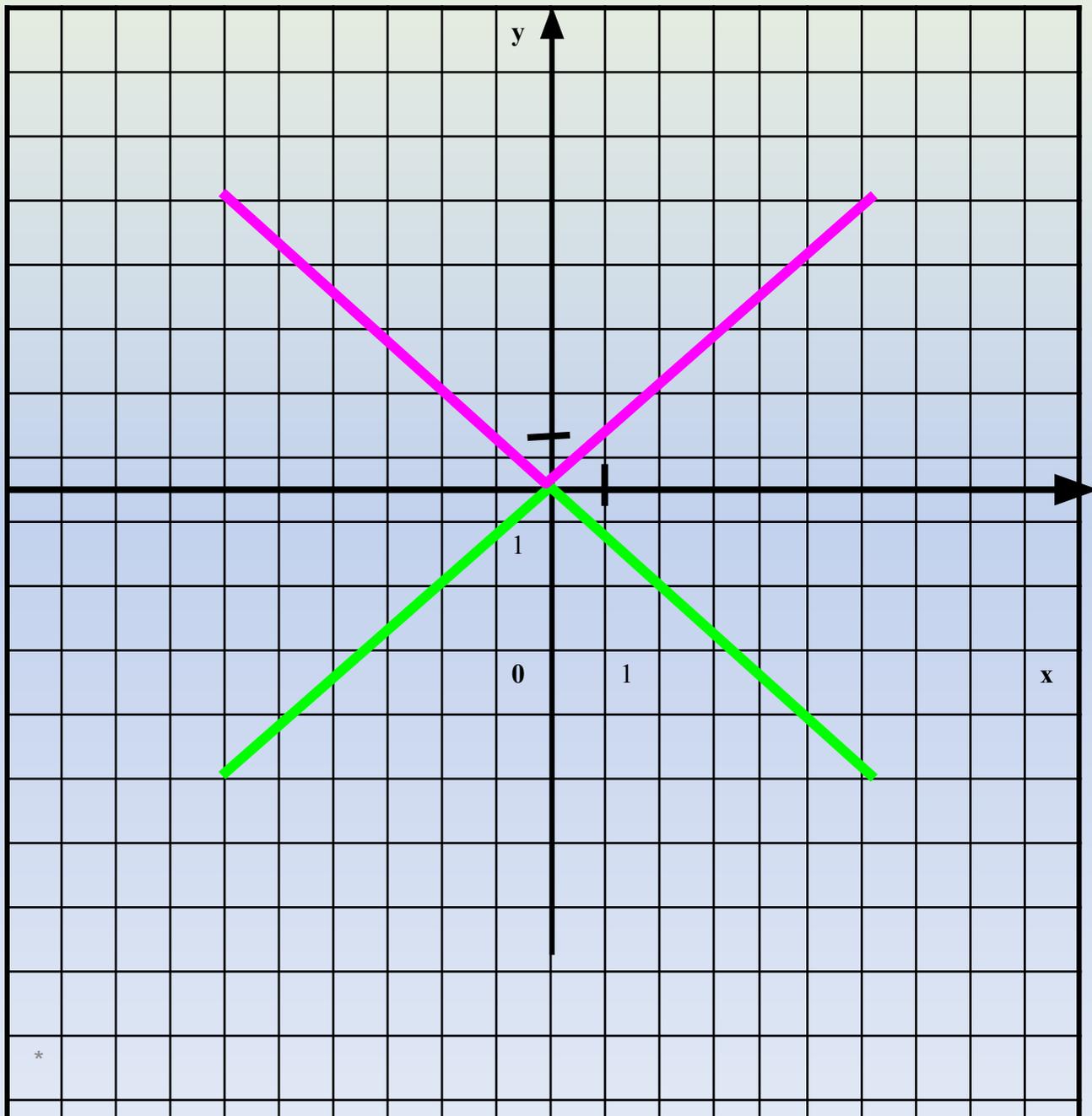
Задание 1

$$а) y = |x + 5|$$



Установив
закономерность,
постройте
графики функций:

$$y = |x + 5|$$



$$1. y = |x| + 1$$

$$2. y = -|x| - 4$$

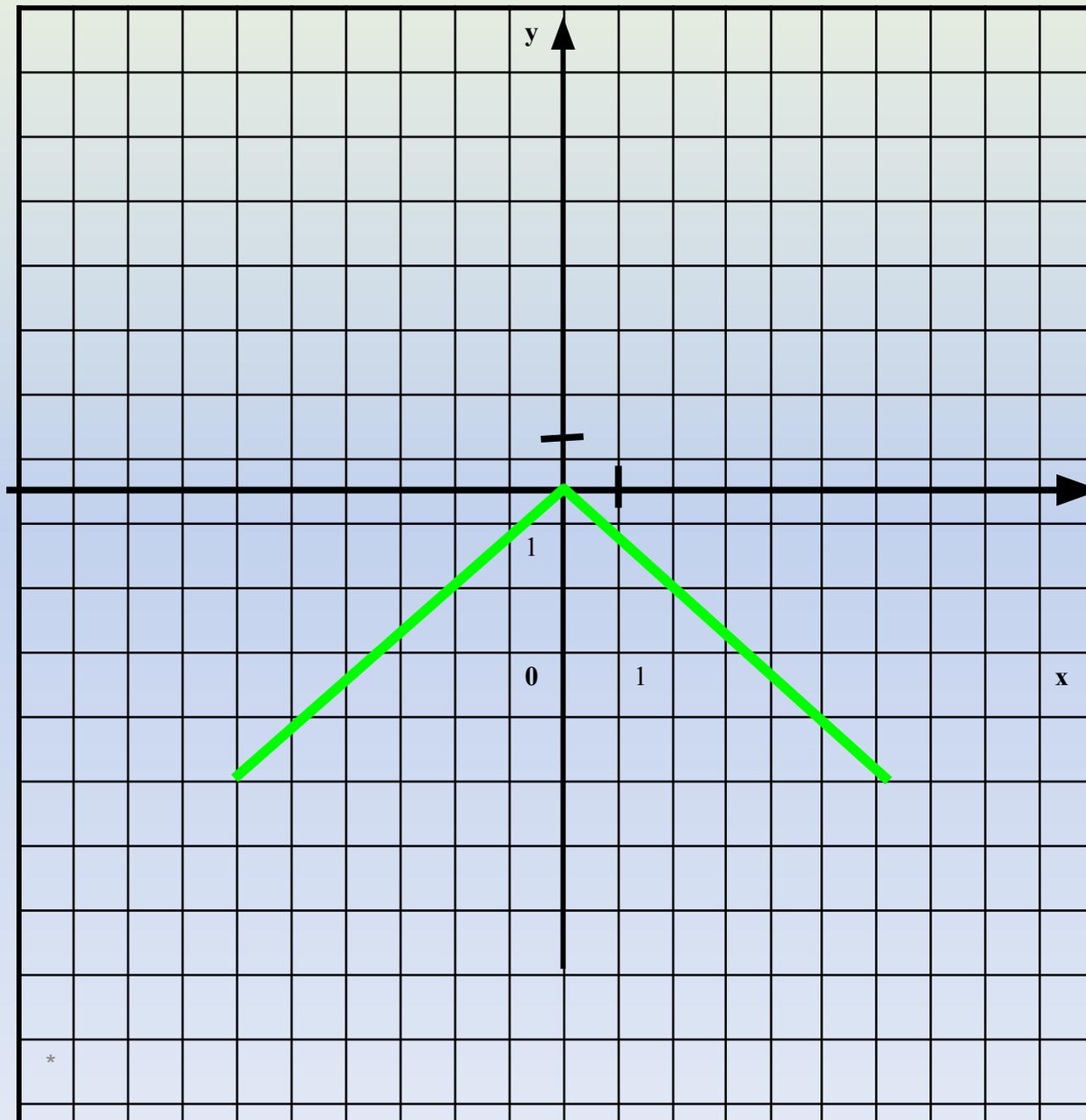
Установив
закономерность,
постройте графики
функций

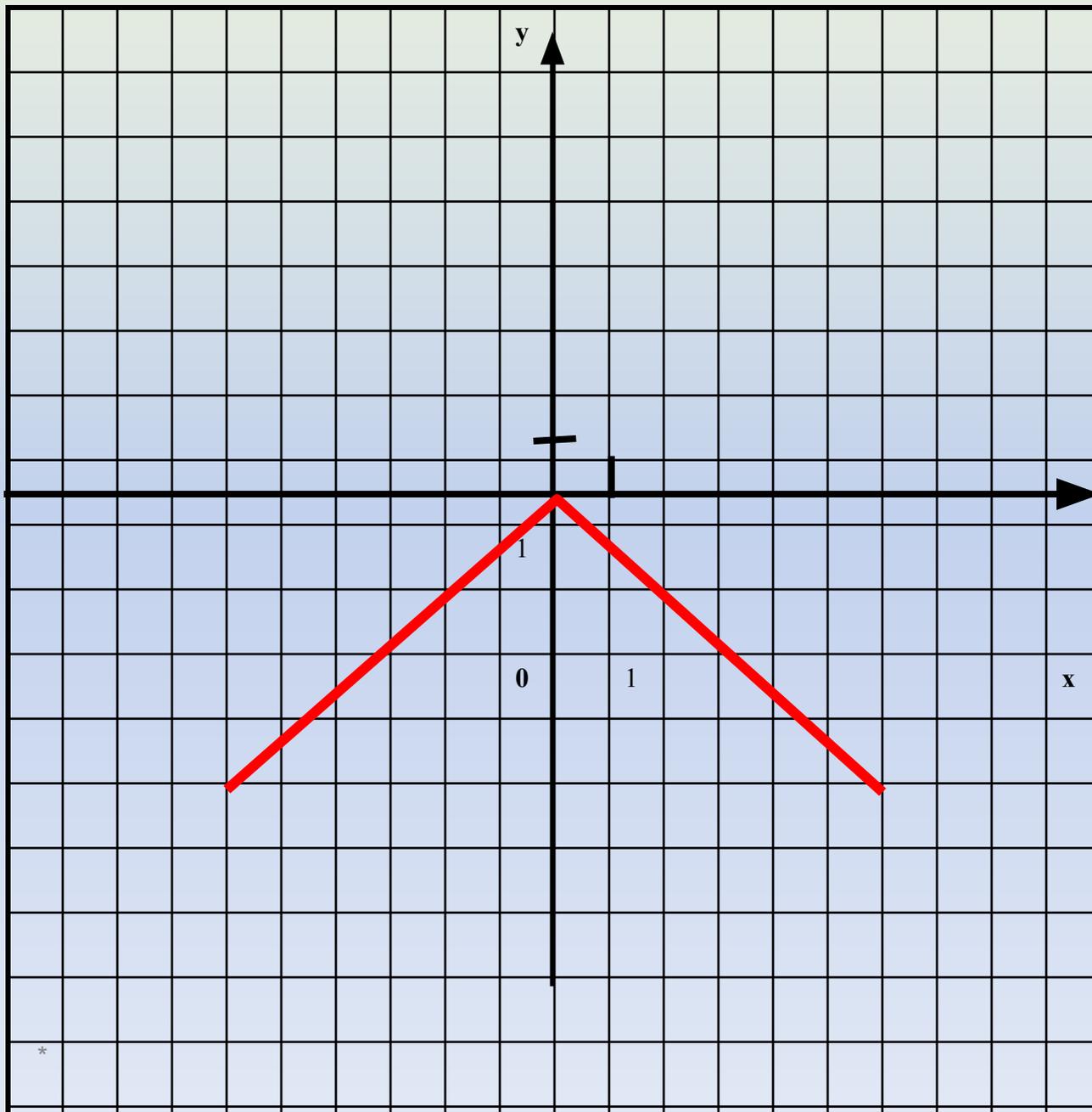
Задание 1

$$б) y = -|x| + 4$$

Установив
закономерность,
постройте графики
функций

$$y = -|x| + 4$$



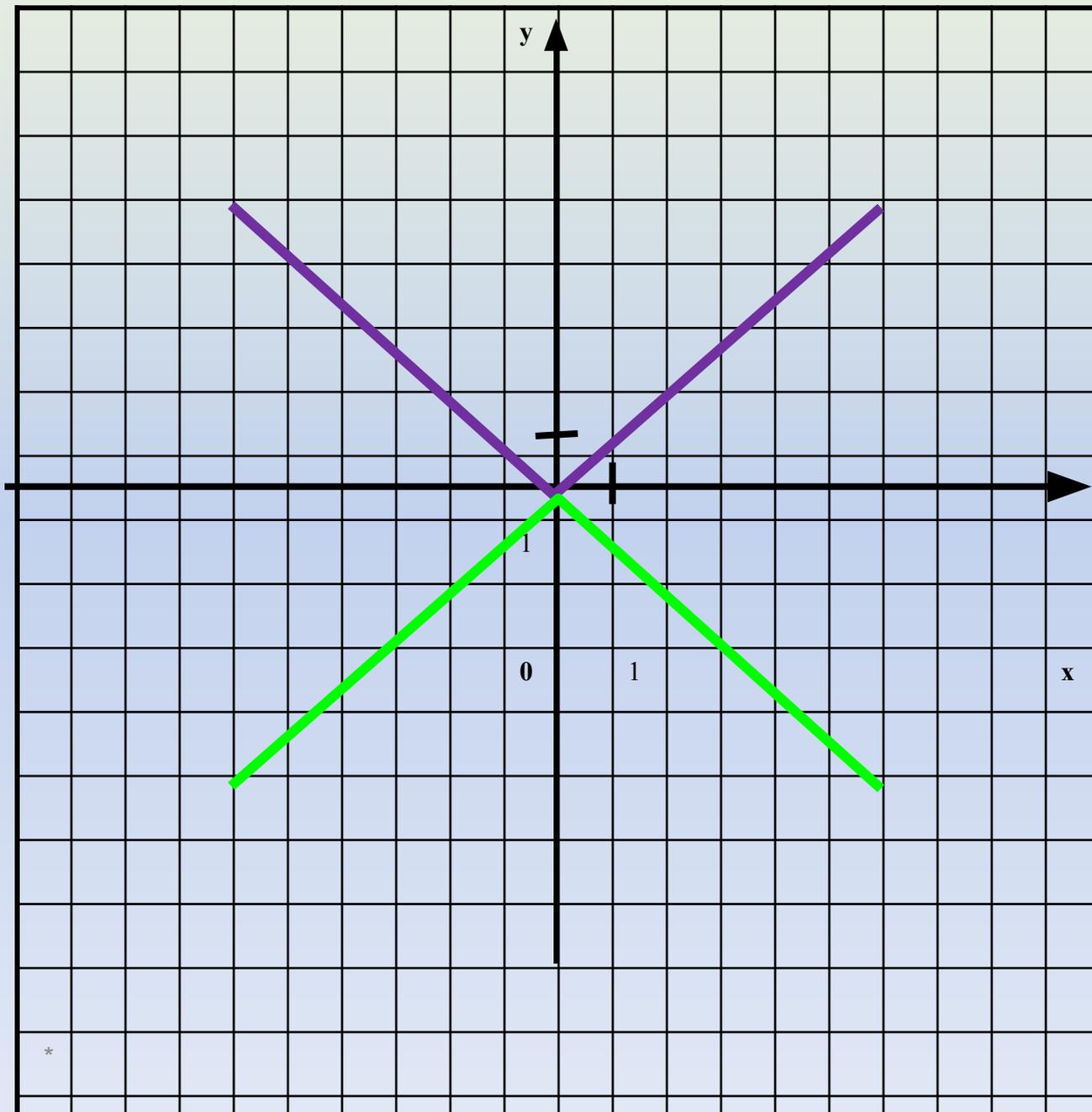


$$y = -|x + 3| + 2$$

Установив
закономерность,
постройте графики
функций

$$y = |x + 1| - 2$$

$$y = 5 - |x + 6|$$



Установив
закономерность,
постройте графики
функций

$$y = |x + 1| - 2$$

$$y = 5 - |x + 6|$$

Задание 2

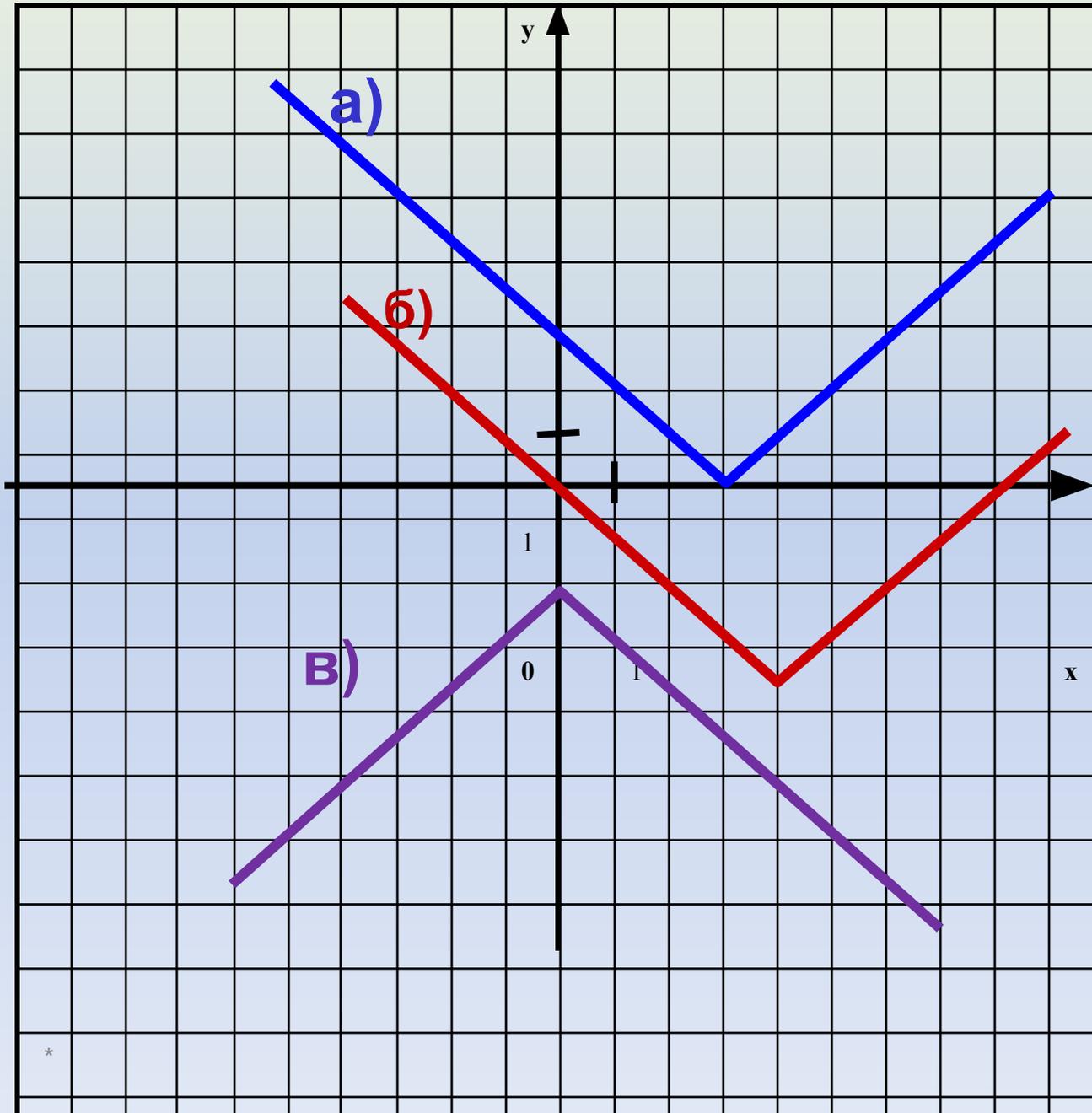
Запишите
функцию по
графику

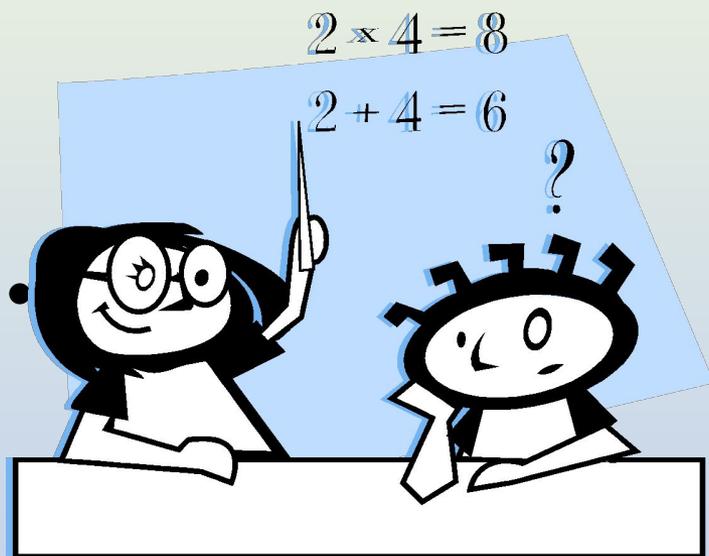
а) $y = |x - 3|$

б) $y = |x - 4| - 4$

в) $y = -|x| - 2$

Выводы ?





Задача 23

Постройте график функции $y = |x^2 - 4|$

Проведите анализ при каком значении параметра m прямая $y=m$ имеет с графиком 3 общие точки.

Физкультминутка



Используя MS Excel

Построим график функции

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

$$|X| = \text{ABS}(X)$$

	A	B
1	x	y
2	-10	=ABS(A2*A2-4)
3	-9	=ABS(A3*A3-4)
4	-8	=ABS(A4*A4-4)



Практическая работа

Используя MS Excel постройте графики и определите :

*при каких значениях параметра t график ...
и прямая $y=t$ будут иметь ...*



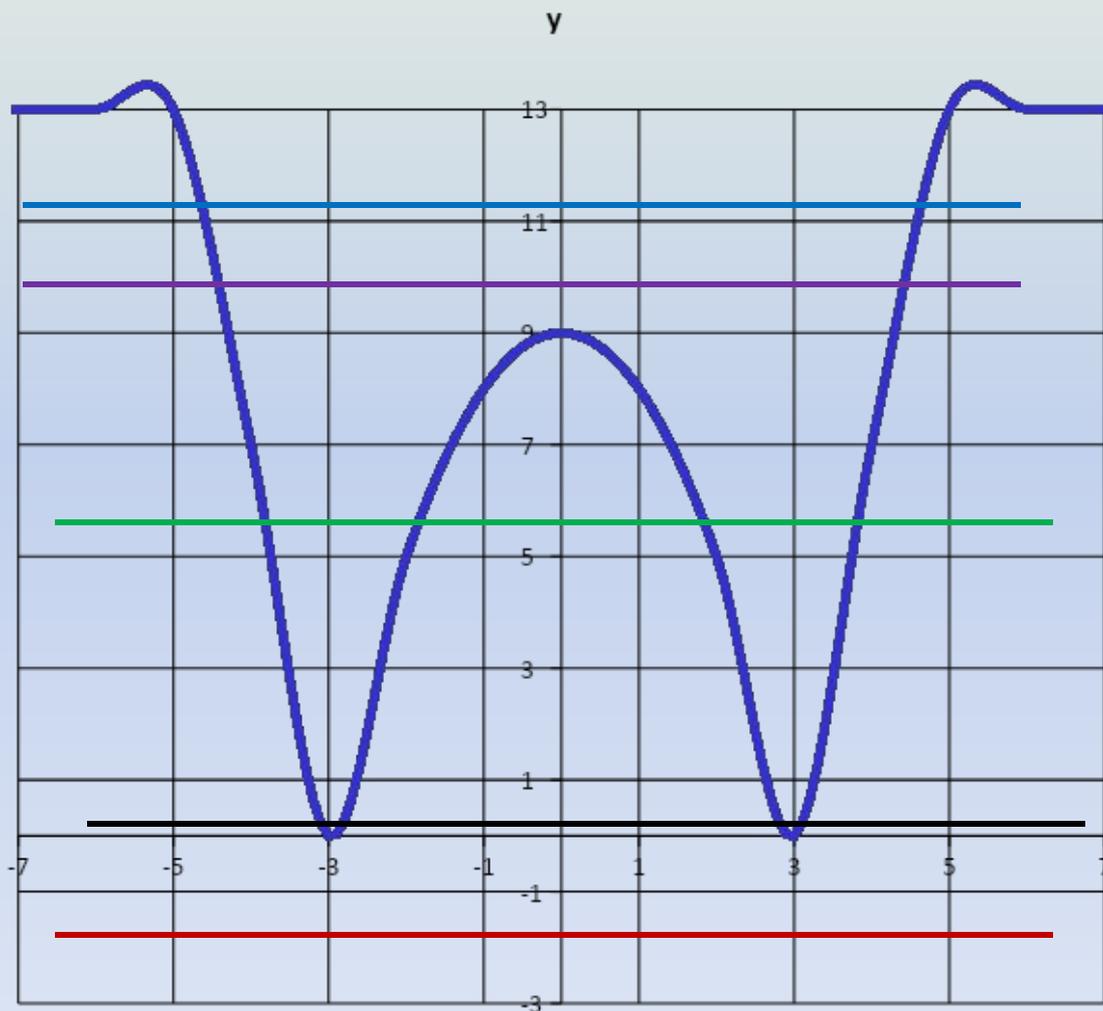
1. $y = |x^2 - 9|$ – 3 общие точки

2. $y = x^2 - |8 * x + 1|$ - 3 общие точки

3. $y = (5 - |x|) * (x + 1)$ – 2 общие точки

4. $y = || |x| - 4 | - 4 |$ - 6 общих точек

$$y = |x^2 - 9|, y = m \quad 3 \text{ общие точки}$$



При $m > 9$
2 общие точки

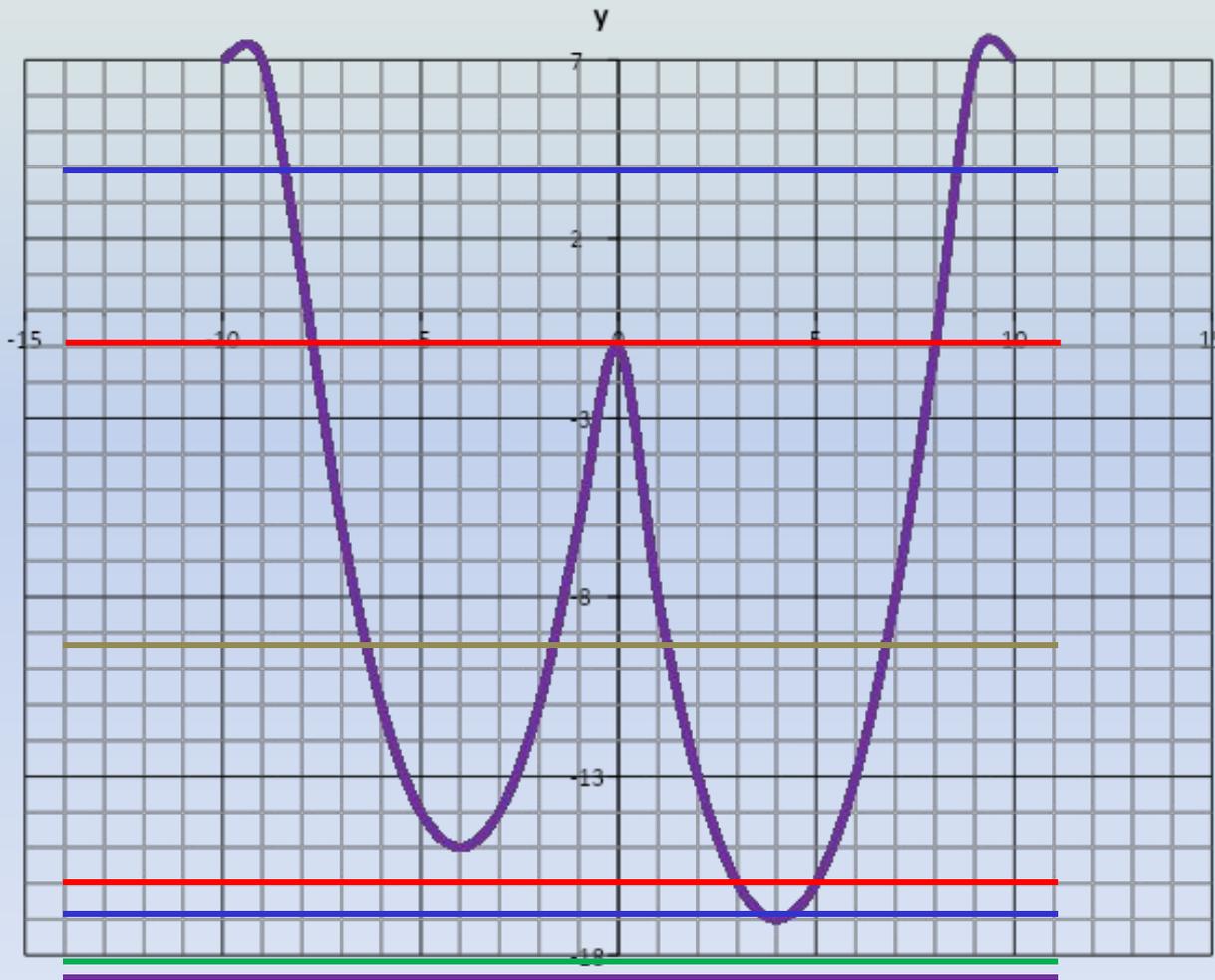
При $m = 9$
3 общие точки

При $0 < m < 9$
4 общие точки

При $m = 0$
2 общие точки

При $m < 0$
Общих точек нет

$$y = x^2 - |8x + 1|, \text{ 3 общие точки}$$



При $t > -1$
2 общие точки

При $t = -1$
3 общие точки

При $-15 < t < -1$
4 общие точки

При $t = -15$
3 общие точки

При $-17 < t < -15$
2 общие точки

При $t = -17$
1 общая точка

При $t < -17$
Общих точек нет

$$y = (5 - |x|) * (x + 1), y = m$$

2 общие точки

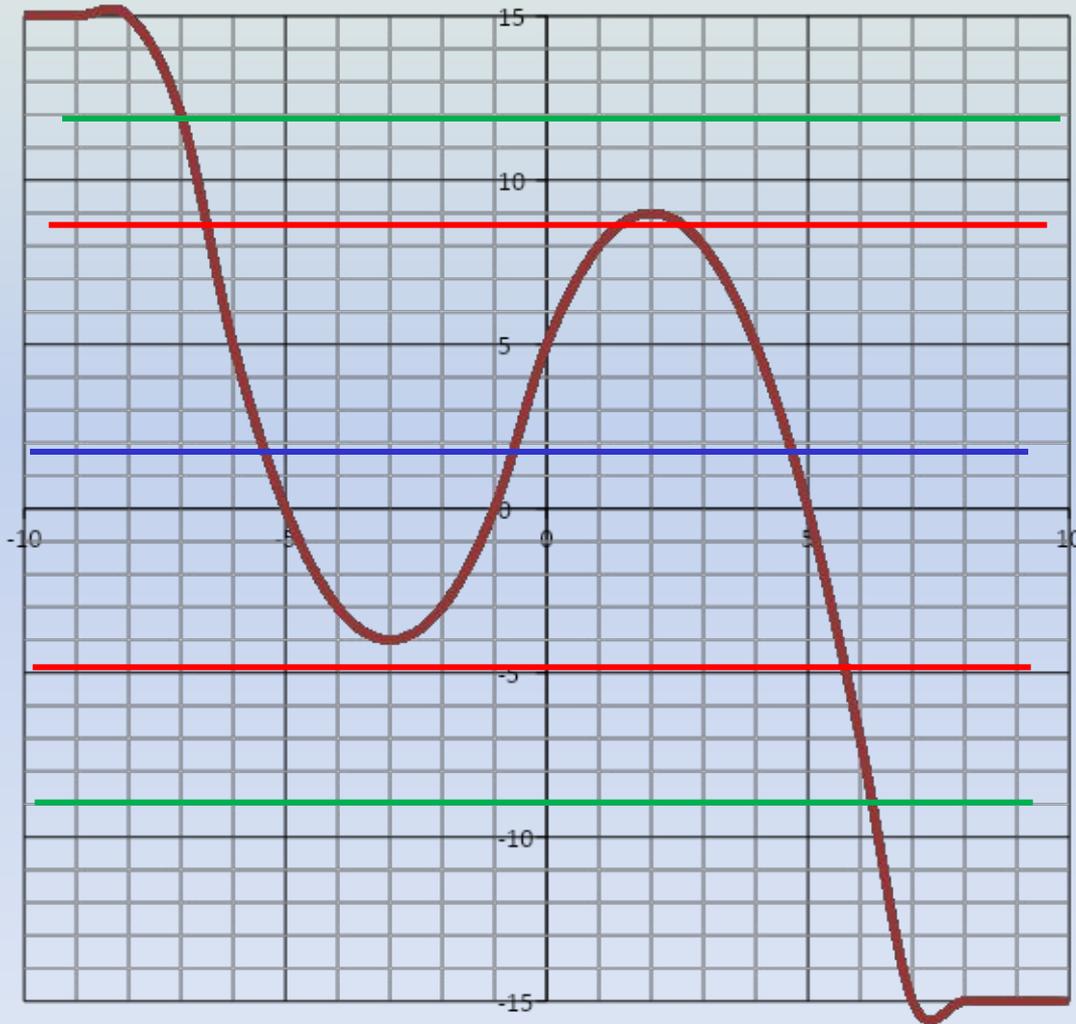
При $m > 9$
1 общая точка

При $m = 9$
2 общие точки

При $-4 < m < 9$
3 общие точки

При $m = -4$
2 общие точки

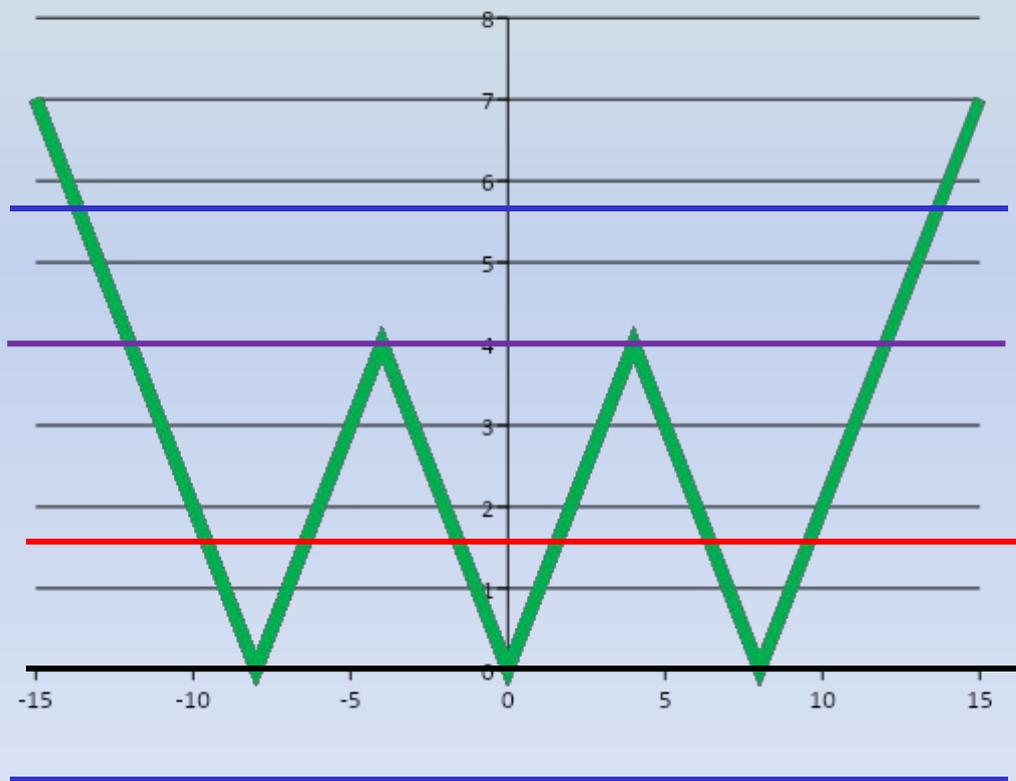
При $m < -4$
1 общая точка



$$y = \left| \left| \left| x \right| - 4 \right| - 4 \right|, y = m$$

6 общих точек

y



При $t > 4$
2 общие точки

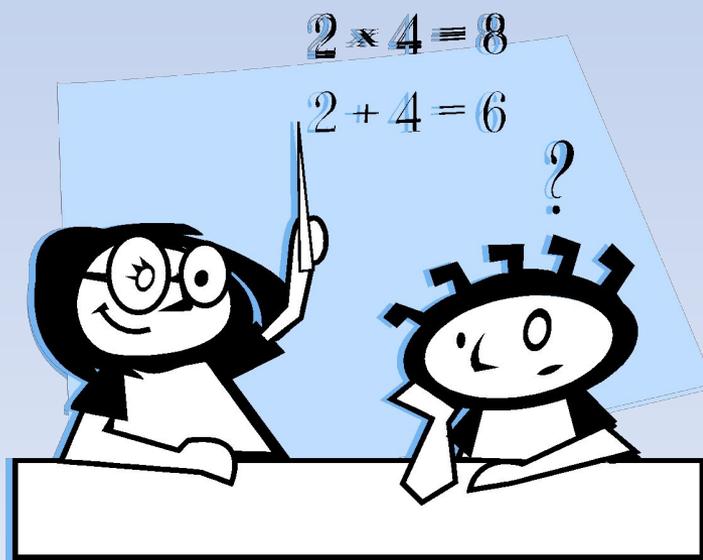
При $t = 4$
4 общих точки

При $0 < t < 4$
6 общих точек

При $t = 0$
3 общие точки

При $t < 0$
Общих точек нет

Подведем итог нашей работы!



Домашнее задание



- Найдите в вариантах ОГЭ задачи № 23 с функциями содержащими модуль.
- Постройте графики.
- Проверьте правильность построения графиков в *MS Excel*.
- Проведите анализ.

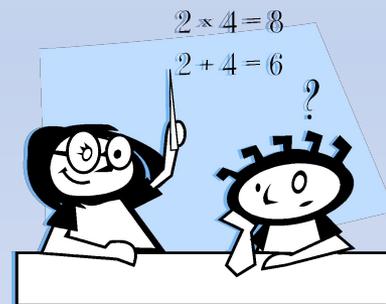
Спасибо за
работу!
До новых
встреч!



область определения
функции

область значений
функции

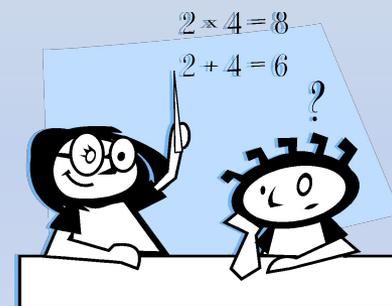
	$D(y)$	$E(y)$
$y = x $	R	$[0; \infty)$
$y = x - 3 $	R	$[0; \infty)$
$y = x - 3 + 2$	R	$[2; \infty)$
$y = x + 3 + 2$	R	$[2; \infty)$
$y = - x $	R	$(-\infty; 0]$
$y = x + 2 - 5$	R	$[-5; \infty)$
$y = - x + 2 - 5$	R	$(-\infty; -5]$



область определения
функции

область значений
функции

	$D(y)$	$E(y)$
?	R	$[0; \infty)$
?	R	$[3; \infty)$
?	R	$[-4; \infty)$
?	R	$(-\infty; 0]$



Задайте функции, которые удовлетворяют
данным условиям.

Сделаем выводы о построении графиков функций, содержащих модуль.

