

21.05.2019

Классная работа.

Построение

графика

квадратичной

функции

Цели:

- Обобщить и систематизировать знания учащихся по теме квадратичная функция.
- Формирование у учащихся умения строить график квадратичной функции в соответствии со схемой.
- Закрепить умение учащихся выполнять построение графика квадратичной функции по алгоритму.

определение

Квадратичной функцией называется функция вида

$$y = ax^2 + bx + c$$

где a, b, c – заданные действительные числа, $a \neq 0$,
 x – действительная переменная.

Найдите значение функции

$$y = x^2 + 4x \quad \text{при } x = 4 \quad 32$$

$$y = -8x^2 + 2x - 1 \quad \text{при } x = 0 \quad -1$$

$$y = 2x^2 - 7 \quad \text{при } x = 2 \quad 1$$

Направление ветвей параболы

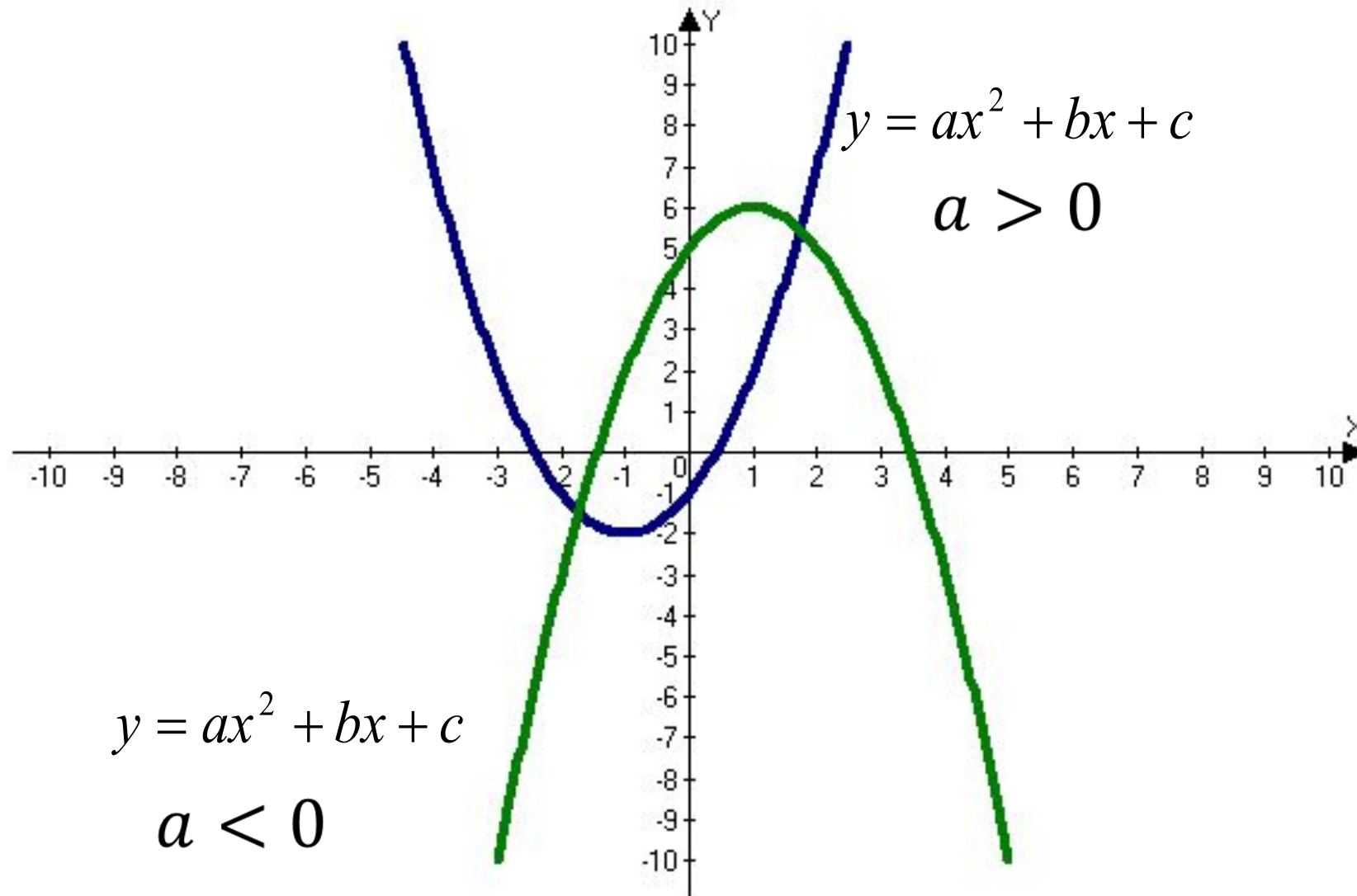
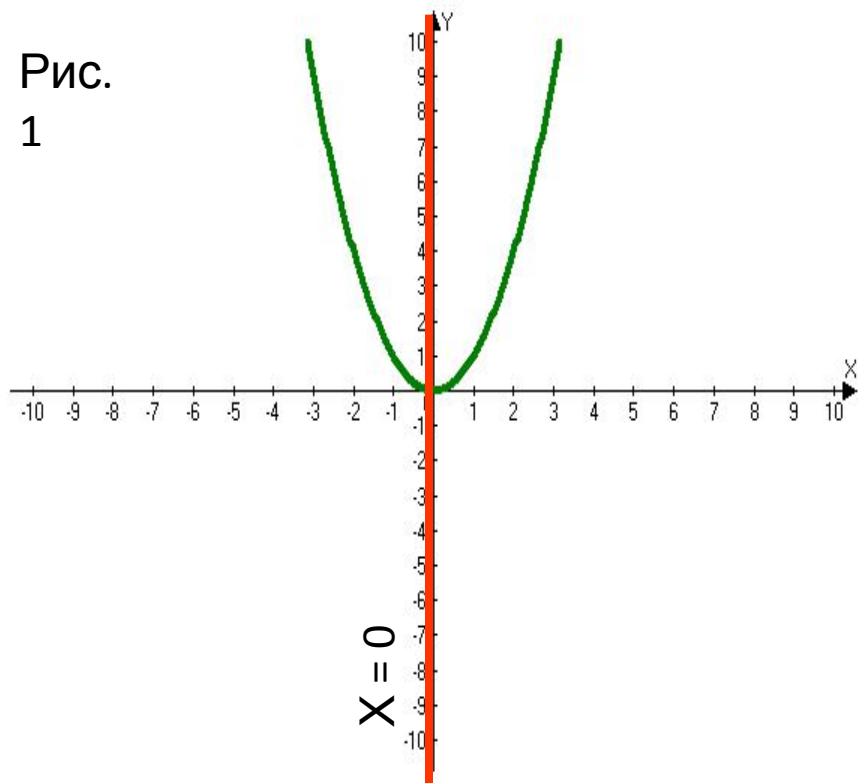
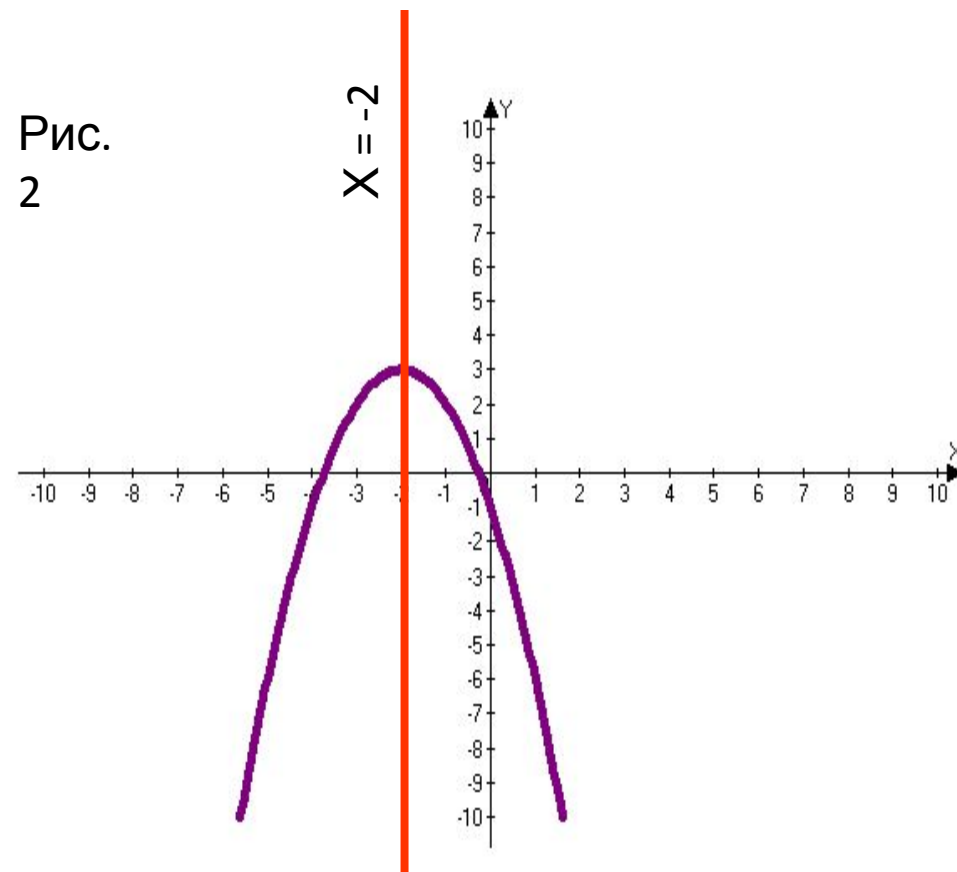


Рис.
1

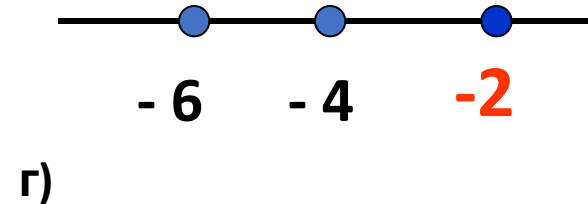
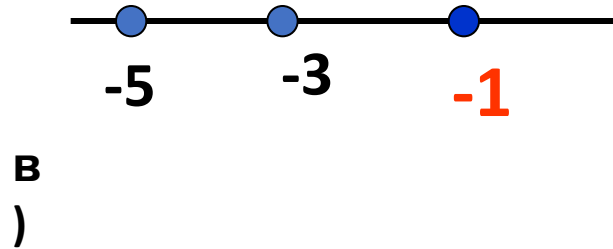
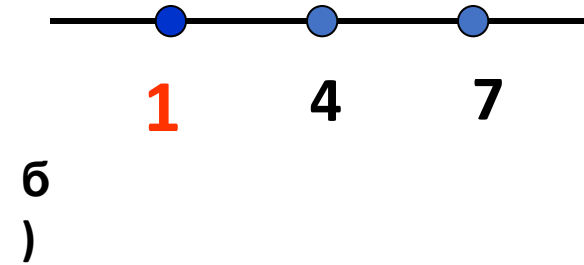
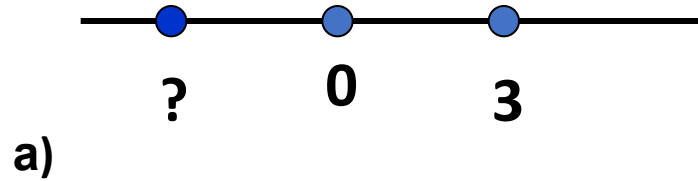


Ось симметрии

Рис.
2



Найдите точки симметричные



Построить график функции

$$y = x^2 - 4x + 3$$

1) Найдем координаты вершины параболы

$$x_0 = -\frac{b}{2a}$$

$$x_0 = -\frac{-4}{2*1} = 2$$

$$y_0 = y(x_0)$$

$$y_0 = y(2) = 2^2 - 4*2 + 3 = -1$$

$$(2; -1)$$

$$y = x^2 - 4x + 3$$

2) направление ветвей

$$a = 1$$

$$a > 0$$

Ветви параболы направлены вверх

$$y = x^2 - 4x + 3$$

3) Найдем нули функции:

$$y = 0$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 4 \\ x_1 * x_2 = 3 \end{cases}$$

$$x_1 = 3, \quad x_2 = 1$$

$$(3; 0)$$

$$(1; 0)$$

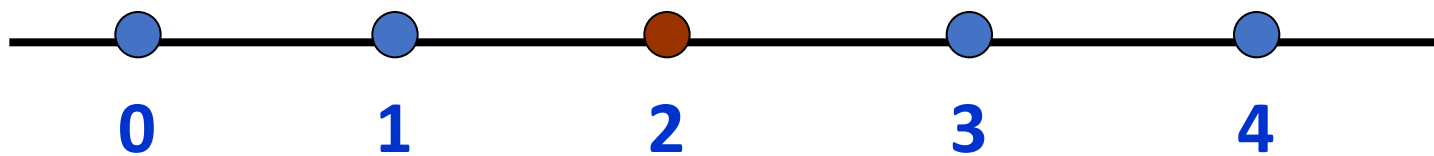
$$y = x^2 - 4x + 3$$

4) ось симметрии

$$x = x_0$$

$$x = 2$$

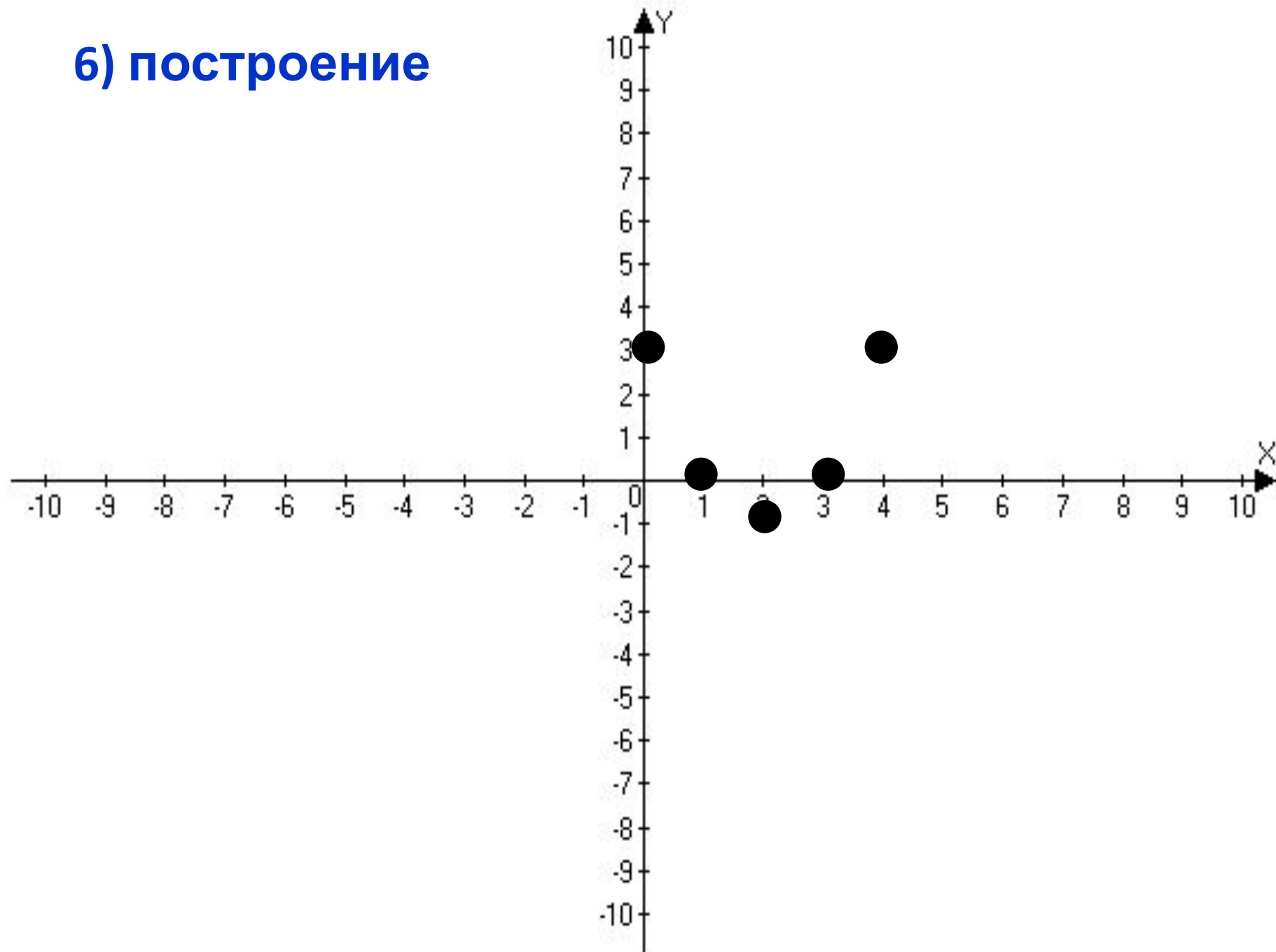
5) ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ



$$y = x^2 - 4x + 3$$

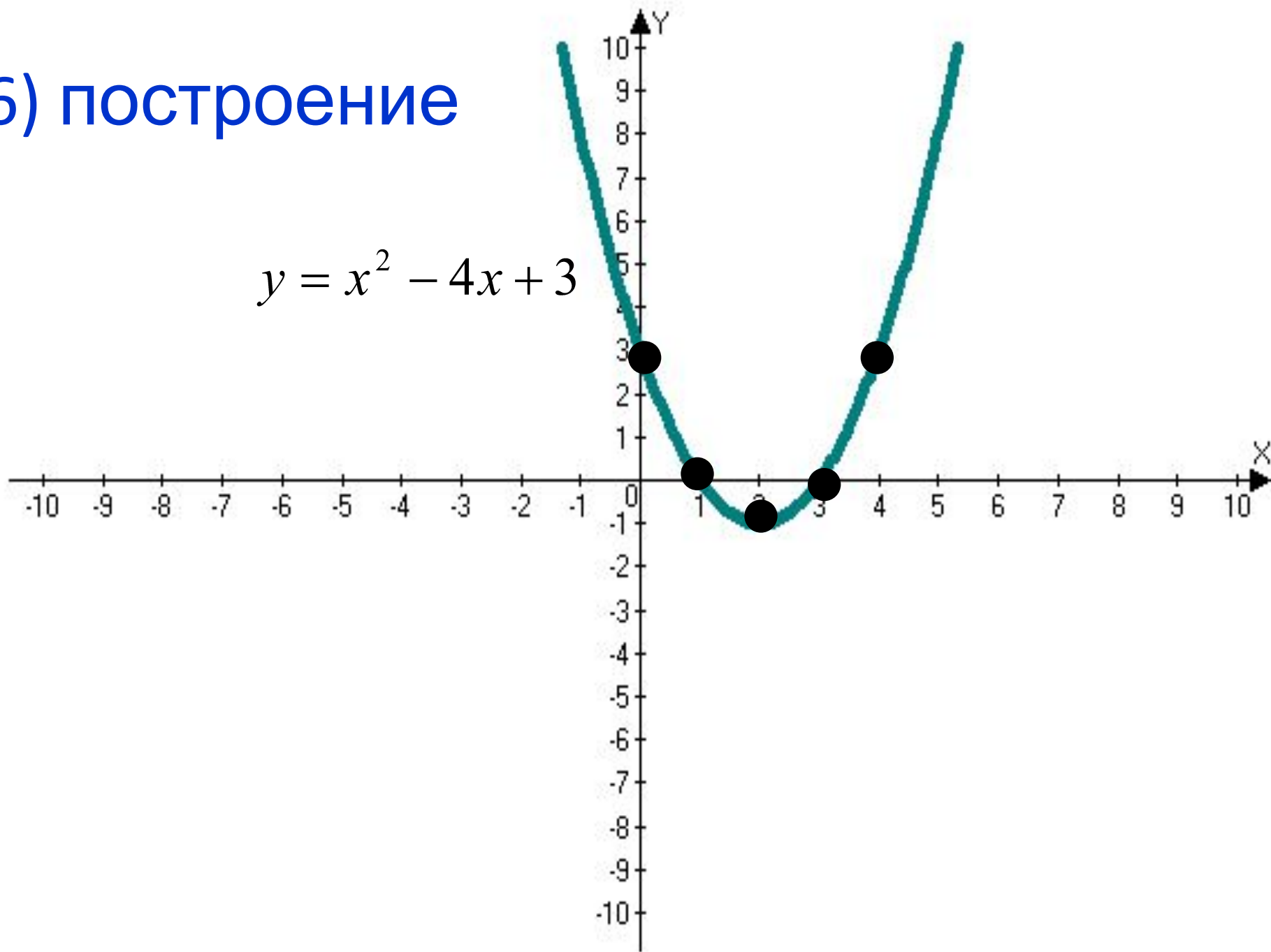
x	0	1	2	3	4
y	3	0	-1	0	3

6) построение



6) построение

$$y = x^2 - 4x + 3$$

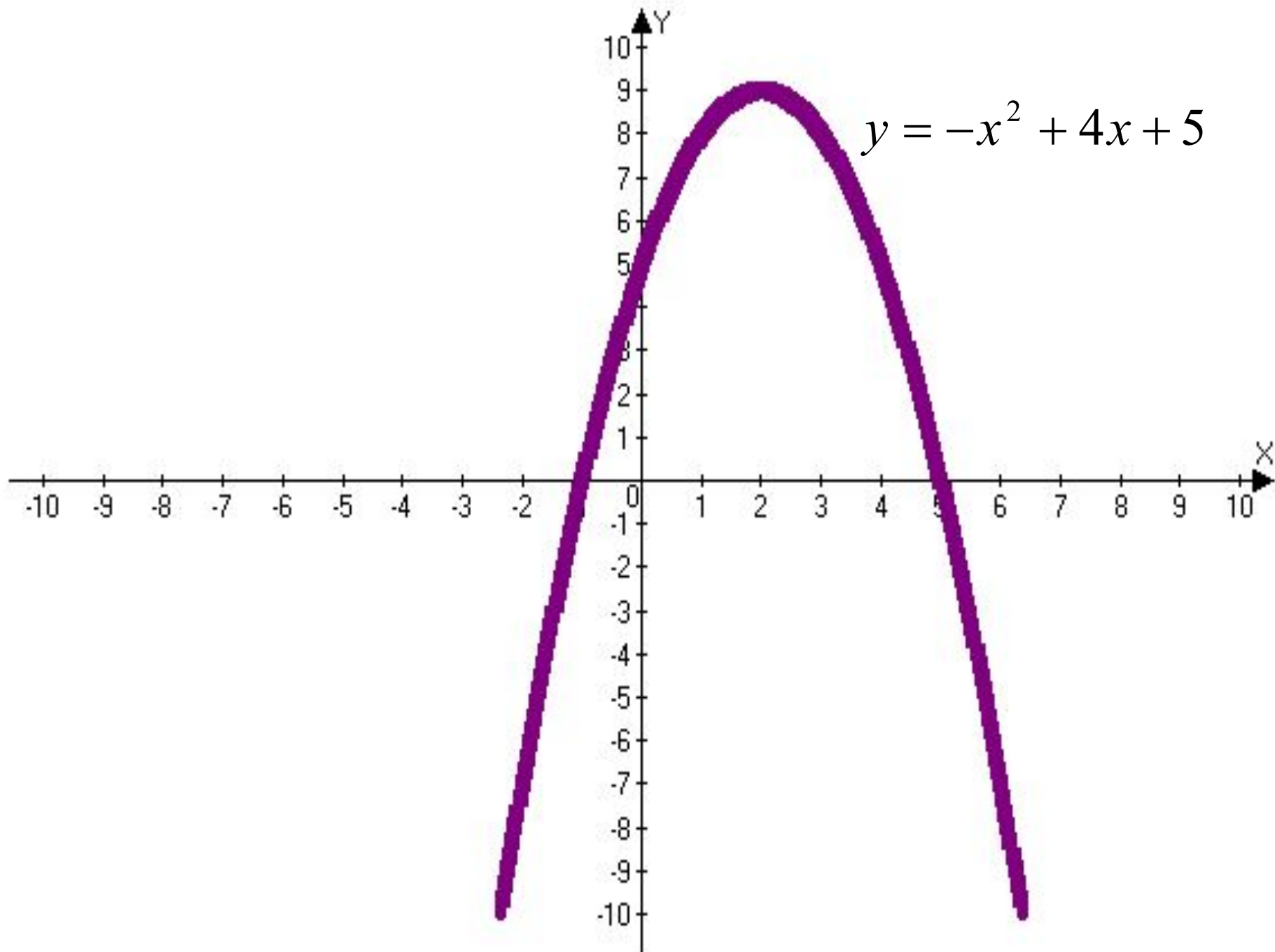


План построения графика квадратичной функции:

- 1) Найти координаты вершины параболы;
- 2) Определить направление ветвей;
- 3) Найти нули функции;
- 4) Ось симметрии;
- 5) Найти дополнительные точки;
- 6) Построение.

Построить график функции

$$y = -x^2 + 4x + 5$$



Спасибо за работу.

Домашнее задание:

§39, №621, 622

