

Алгебра 8. Алимов.



§39. Построение графика квадратичной функции.

Цель урока: Освоение алгоритма построения графика квадратичной функции.

Учитель ГБОУ гимназии № 49

Приморского района Санкт-Петербурга

Алексеева Л.В.

Проверка домашнего задания.

N 621(нч), 622(нч), 624 (1), 626.

№ 621.

Координаты вершины параболы: 1) $(-2;7)$,
3) $(-1;6)$.

№ 622.

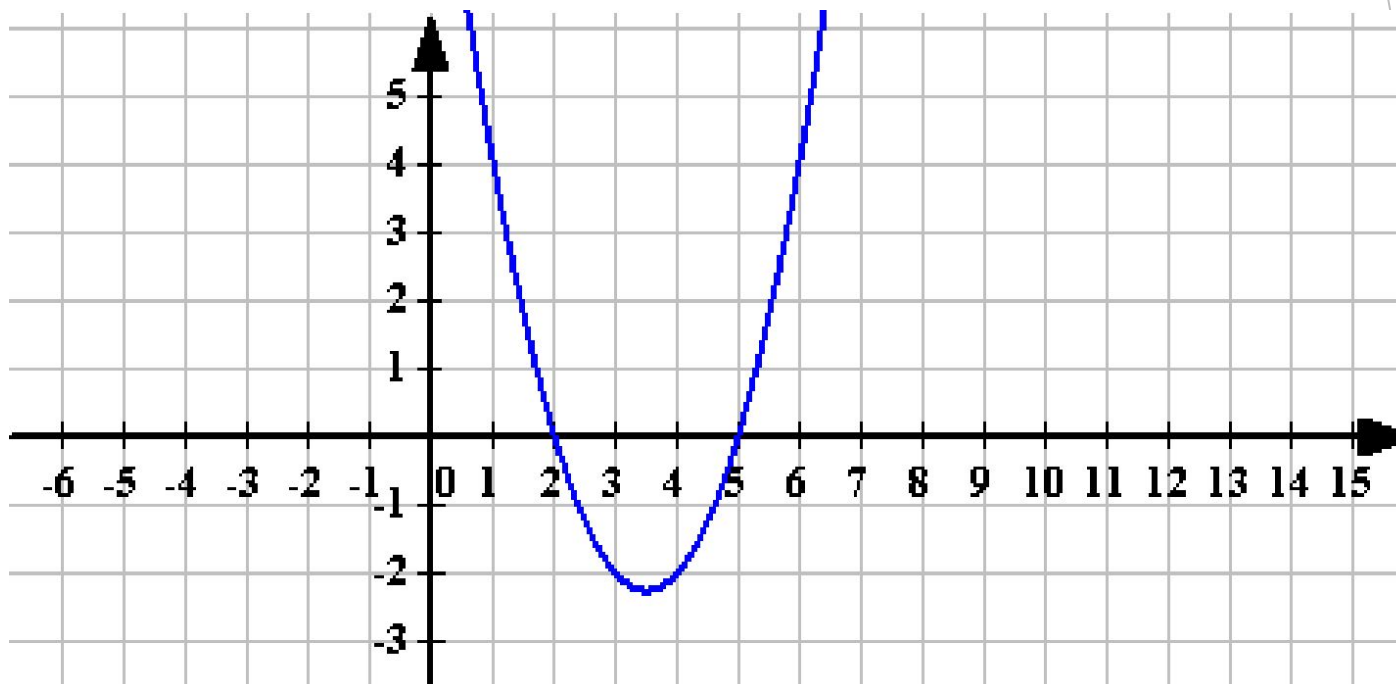
Координаты точек пересечения параболы с осями координат:

1) $D = 9 - 20 = -11$, $D < 0$, с осью OX график параболы не пересекается.

$c = 5$ - с осью OY график параболы пересекается в точке $(0;5)$.

3) , - с осью OX , - с осью OY .

№ 624 1) Построить график функции $y = x^2 - 7x + 10$



1) $y > 0$ при $x < 2$ и $x > 5$ или $y > 0$ на промежутке $(-\infty; 2)$, $(5; +\infty)$

$y < 0$ при $2 < x < 5$, или на промежутке $(2; 5)$.

2) промежутки возрастания функции $(3,5; +\infty)$,

промежутки убывания $(-\infty; 3,5)$.

3) наименьшее значение функции $y_{\text{наим}} = -2,2$ при $x = 3,5$.

Задача № 326

x – первое число, $(15 - x)$ – второе число,
произведение $x(15 - x)$ будет наибольшим в
той точке, где функция

$$y = x(15 - x),$$

$y = -x^2 + 15x$ имеет максимум

$$X_0 = -15 : (-2) = 7,5$$

Ответ: 7,5 и 7,5.

Схема построения графика квадратичной функции.



- ▶ Определить по формуле a , b , c и направление ветвей параболы.
- ▶ Построить вершину параболы $(x_0; y_0)$: $x_0 = \frac{-b}{2a}$; $y_0 = y(x_0)$.
- ▶ Провести через вершину параболы прямую, параллельную оси ординат, - ось симметрии параболы.
- ▶ Найти нули функции, если они есть, $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

и построить на оси абсцисс точки $(x_1; 0)$ и $(x_2; 0)$.

- ▶ Построить еще две точки параболы симметричные относительно ее оси. Например, точки $(0; c)$ и $(2x_0; c)$, если $x_0 \neq 0$.
- ▶ Полезно найти еще несколько точек для более точного построения графика.
- ▶ Через полученные точки провести параболу.

Задание.



Построить график функции

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

Выяснить ее свойства.