

Квадратичная функция и её график



*Учитель математики
высшей категории Мокшина Л.П.*

**Методические
материалы урока
20 октября 2014 года**

ГБОУ СОШ № 647 ДОГМ

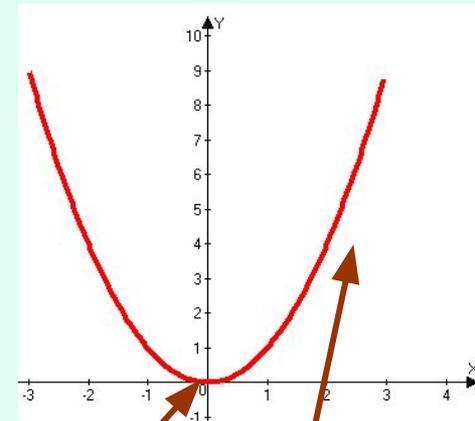
ОПРЕДЕЛЕНИЕ: **квадратичной функции**

Квадратичная функция – это функция которую можно задать формулой вида

$$y = ax^2 + bx + c, \text{ где}$$

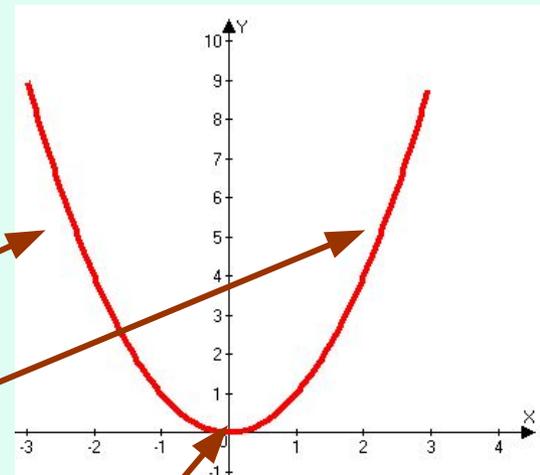
**x – независимая переменная,
 a, b, c – некоторые числа,
причём $a \neq 0$**

Свойства *квадратичной функции, $a > 0$*



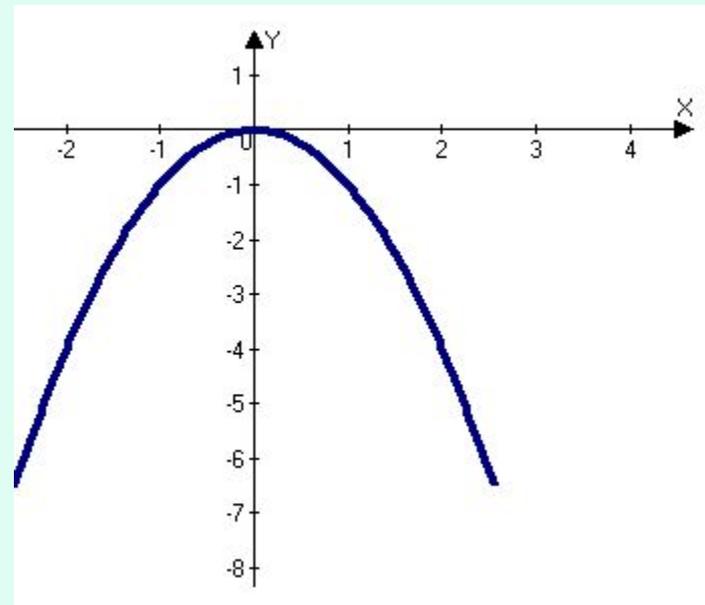
- 1. Если $x = 0$, то $y = 0$. График функции проходит через начало координат.**
- 2. Если $x \neq 0$, то $y > 0$. График функции расположен в верхней полуплоскости.**
- 3. Противоположным значениям аргумента соответствуют равные значения функции. График функции симметричен относительно оси y .**

Свойства *квадратичной функции*



4. *Функция убывает в промежутке $(-\infty; 0]$ и возрастает в промежутке $[0; +\infty)$.*
5. *Наименьшее значение, равное нулю, функция принимает при $x = 0$, наибольшего значения функция не имеет. Областью значений функции является промежуток $[0; +\infty)$.*

Свойства *квадратичной функции, $a < 0$*



Указать квадратичную функцию

1) $y = 2x^2 + 4 - 2$ 2) $y = 3x - x^5$

3) $y = x - 2x^3 + x^4$ 4) $y = 2x + 55$



Построить:

- $y=x^2$
- $y=(x-2)^2$
- $y=(x-2)^2-4$

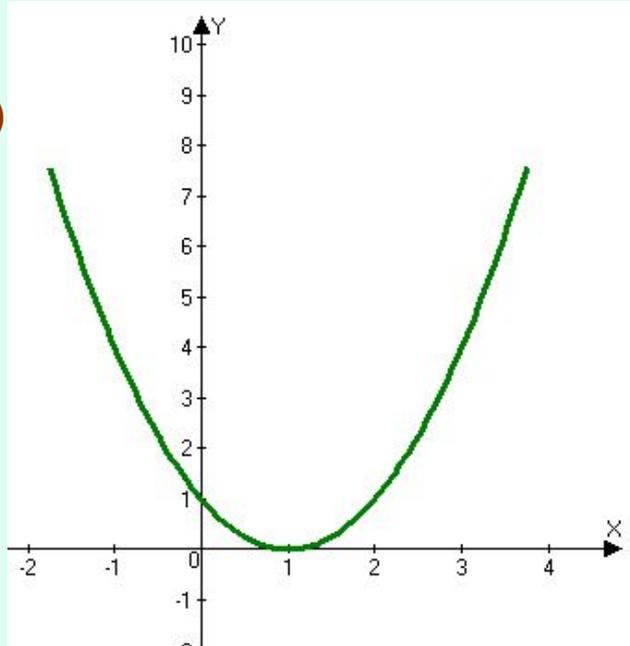
Указать промежутки возрастания и убывания.

Построить:

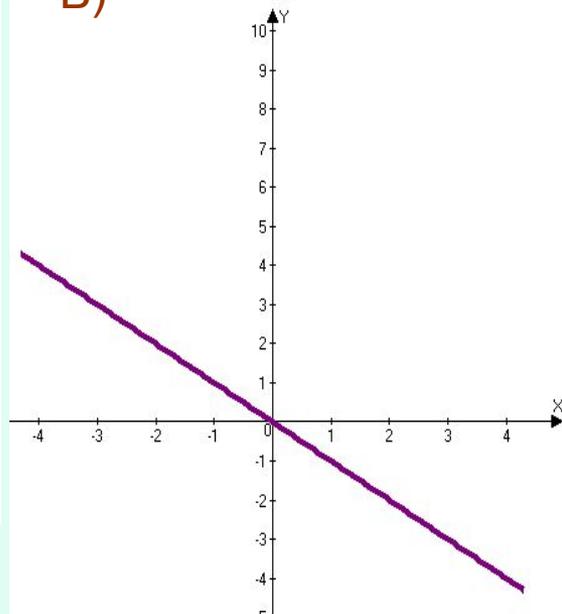
- $y=2x^2+8x + 2$
- Указать промежутки возрастания и убывания.
- Найти значения функции при $x=-2,5;$,
 $-0,5; 1,2$
- Найти значения x , при которых $y=-4,$
 $-1,5.$

Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают

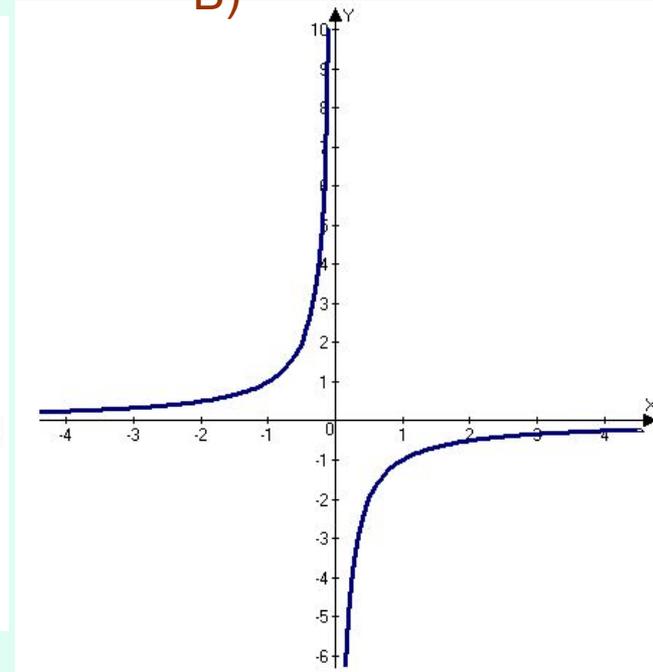
A)



Б)



В)



1) $y = -x$
3) $y = (1 - x)^2$

2) $y = \frac{1}{x}$
4) $y = x^2 - 1$



Рассмотрим функцию $y = ax^3$

Чем она отличается от квадратичной функции? Как выглядит её график? Сравним её с графиком квадратичной функции

