



7 декабря
Классная работа
Функция $y = x^2$
и её график



Расшифруйте термины

Функция

Область
определения

Аргумент

Зависимая переменная, значения которой
обозначены в выражении, зависящем от аргумента, по которому
выбирают произвольные значения аргумента.
Самостоятельно существующие значения функции.
переменной.

График функции

Линейная функция



**Укажите
область определения функции:**

$$y = 16 - 5x$$

**x – любое
число**

$$y = \frac{4x - 1}{5}$$

$$y = -\frac{10}{x}$$

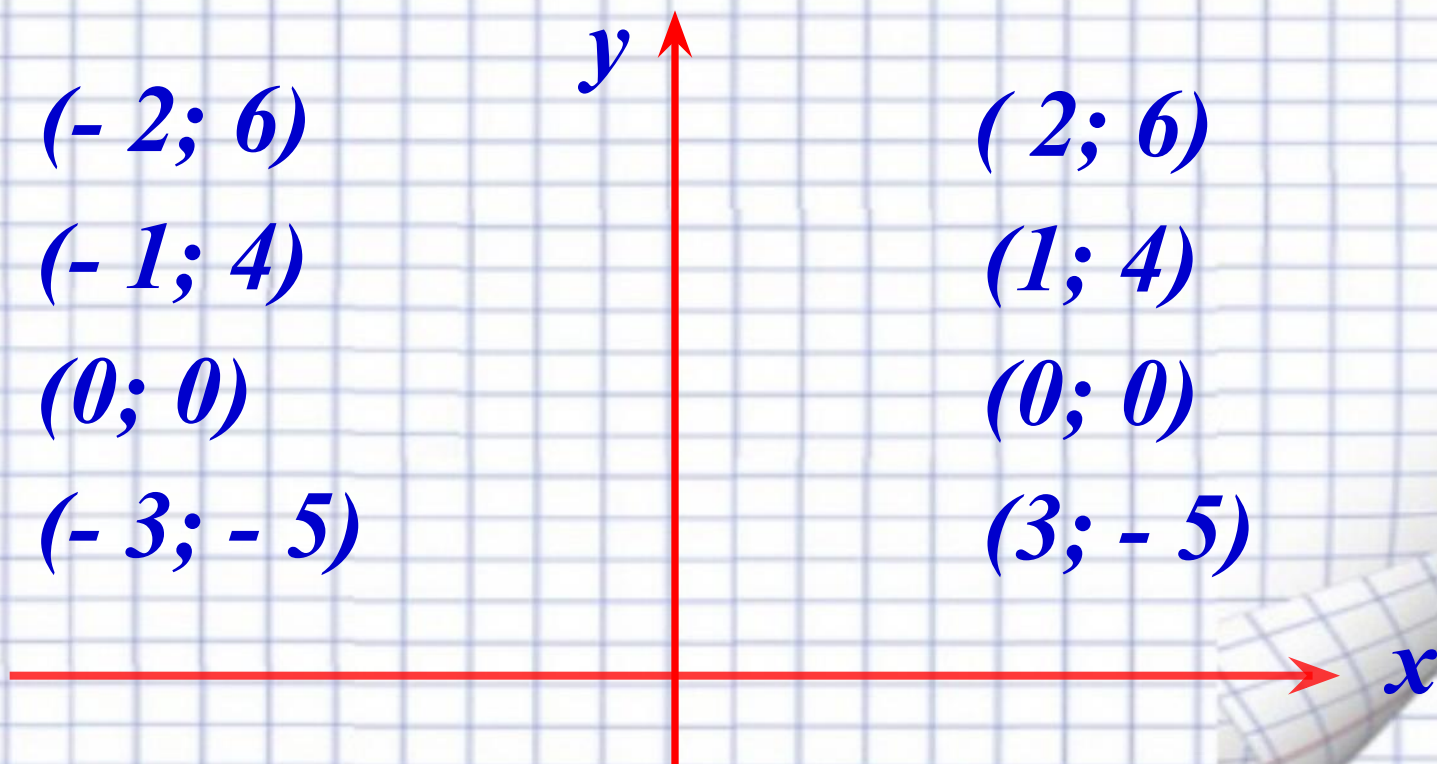
$x \neq 0$

$$y = \frac{1}{x - 7}$$

$x \neq 7$

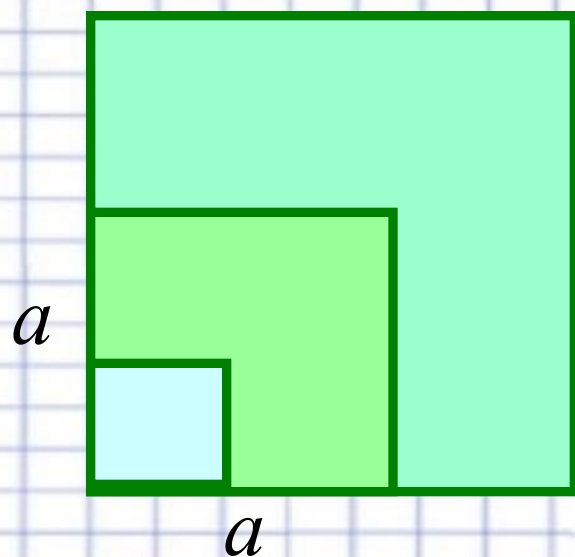


*Назовите координаты точек, симметричных
данным точкам относительно оси y :*





Зависимость площади квадрата от длины его стороны



$$S = a^2$$

Зависимая переменная (red arrow pointing from S to y)

Независимая переменная (green arrow pointing from a to x)

$$y = x^2$$

квадратичная функция

Математическое исследование



Функция $y = x^2$



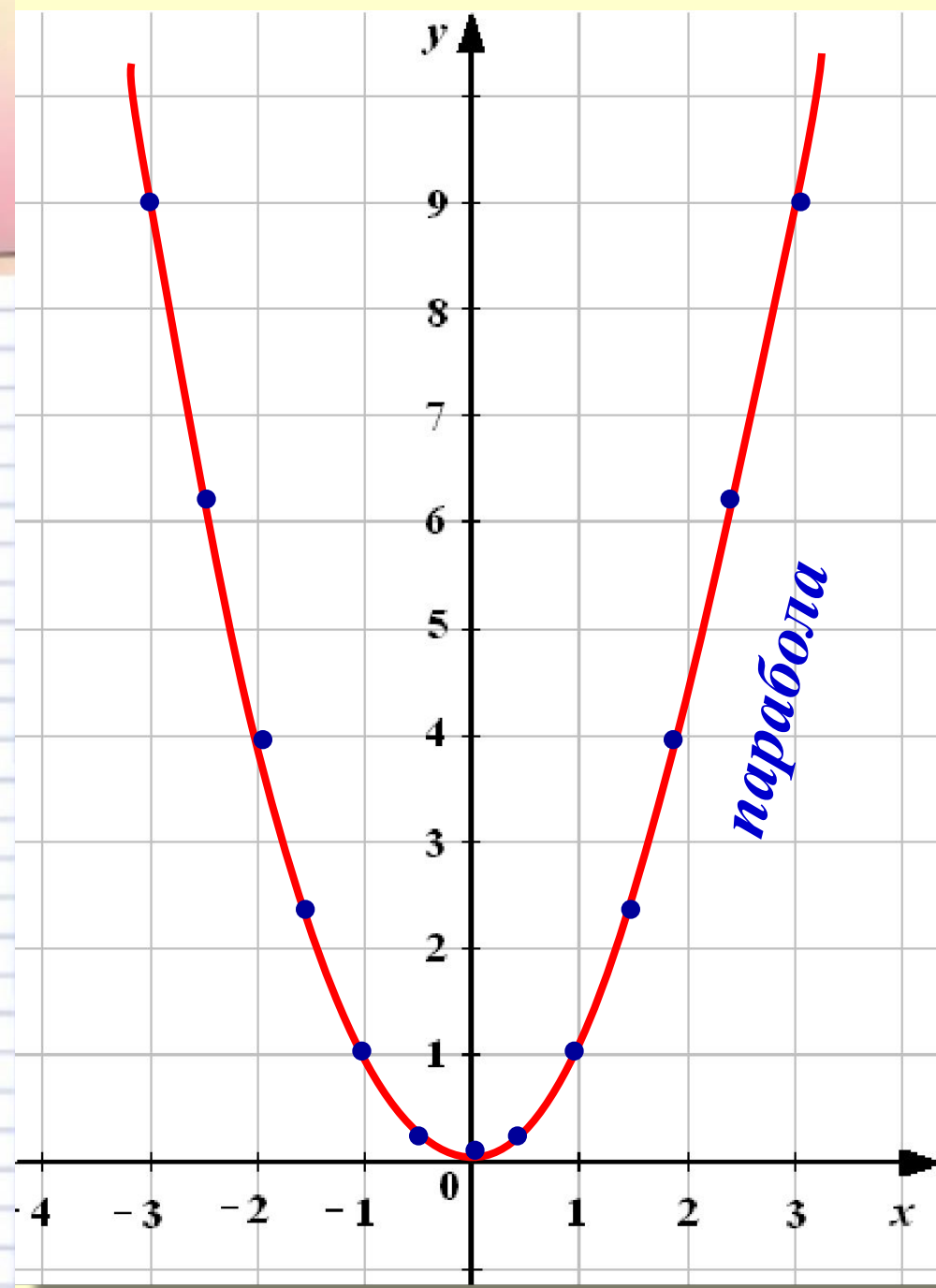
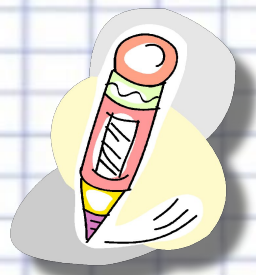
Заполните таблицу значений функции $y = x^2$:

x	-3	$-2,5$	-2	$-1,5$	-1	$-0,5$	0
y	9	$6,25$	4	$2,25$	1	$0,25$	0

x	0	$0,5$	1	$1,5$	2	$2,5$	3
y	0	$2,5$	1	$2,5$	4	$6,25$	9

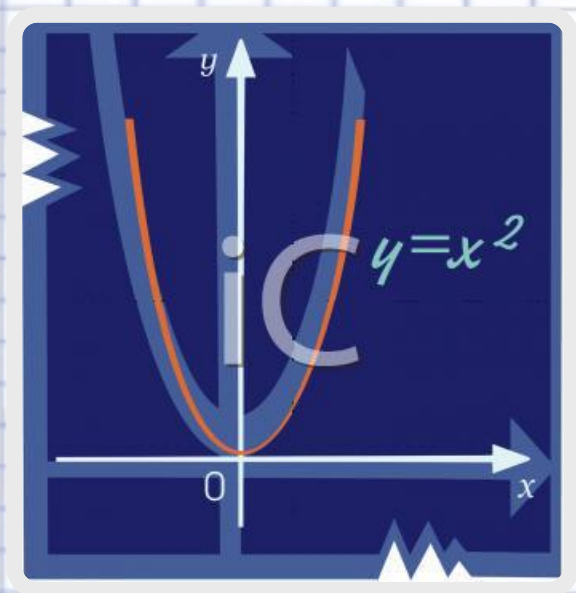


Постройте
график
функции $y = x^2$





Многоликая парабола





Древнегреческий математик

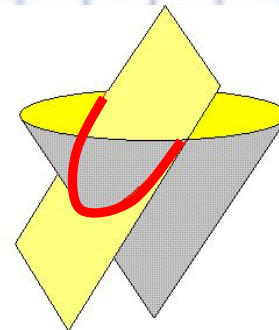
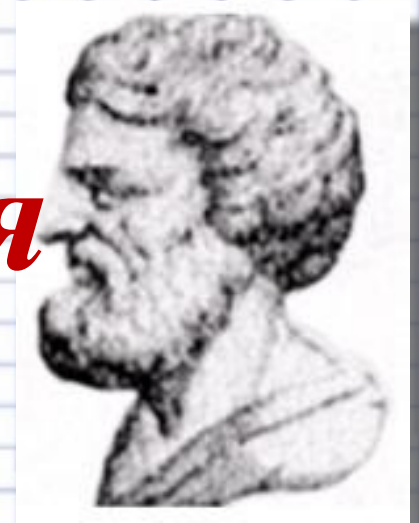
Аполлоний Пергский

(Перге, 262 до н.э. — 190 до н.э.)

Историческая

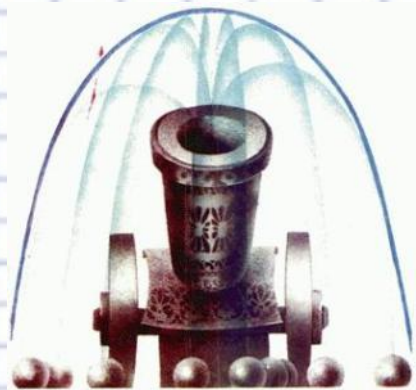
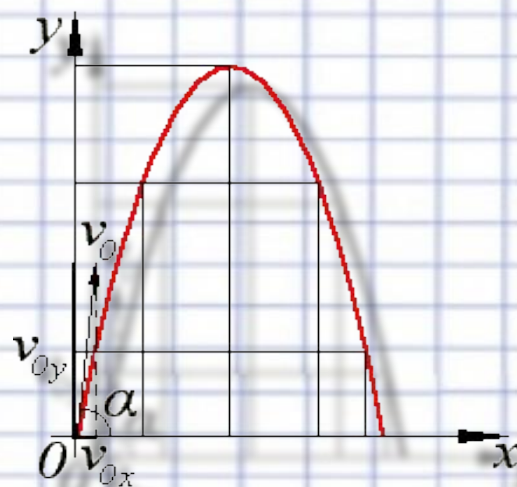
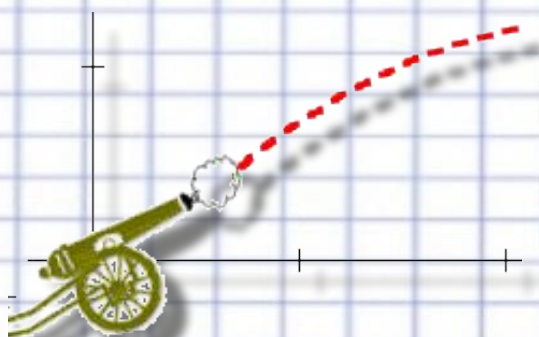
разрезав конус, линию среза назвал
параболой, что в переводе с греческого
означает «приложение» или «притча»,
о чём математик и написал в
восьмитомнике «Конические сечения».

И долгое время параболой называли
лишь линию среза конуса, пока не
появилась квадратичная функция.

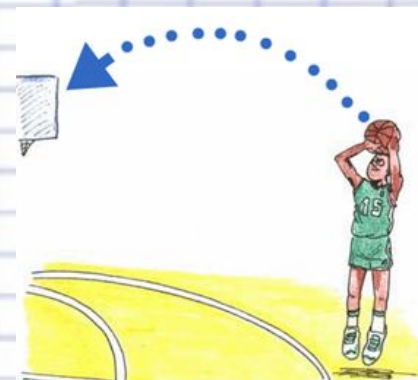


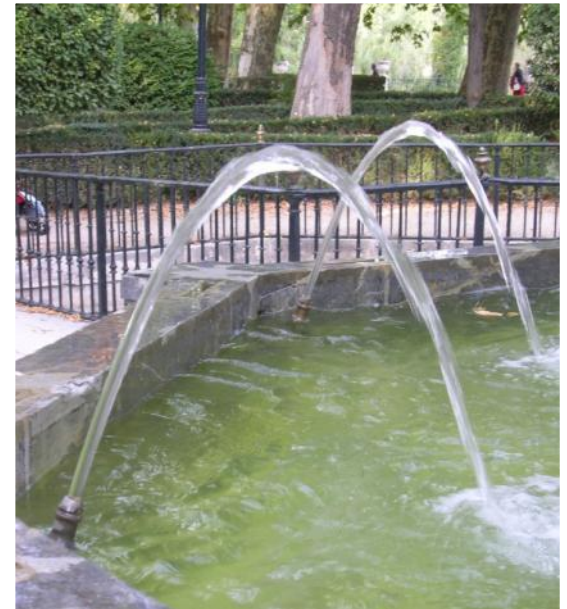


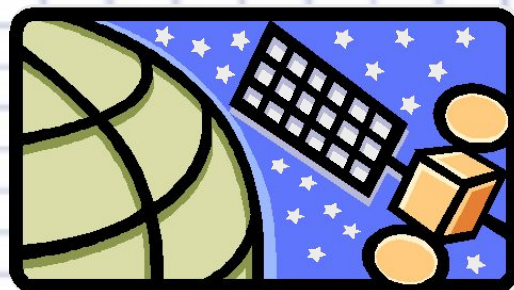
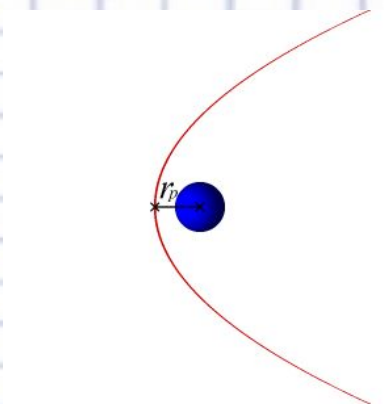
Знаете ли вы?

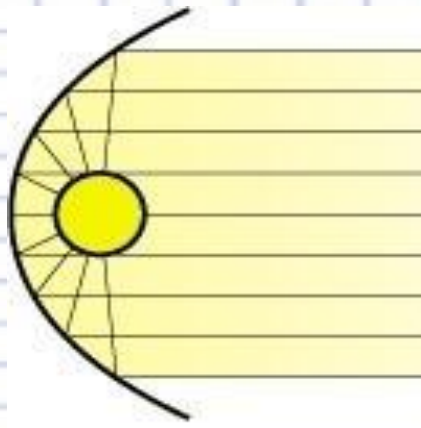
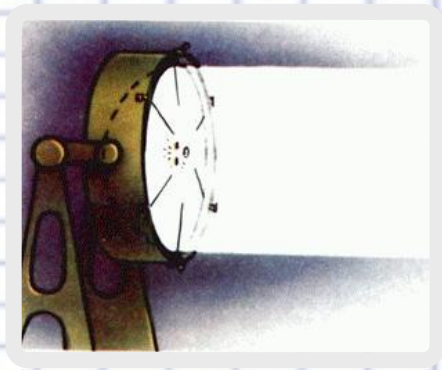


*Траектория камня,
брошенного под углом к
горизонту является
параболой.*











Перевал Парабола



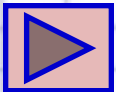
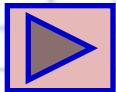
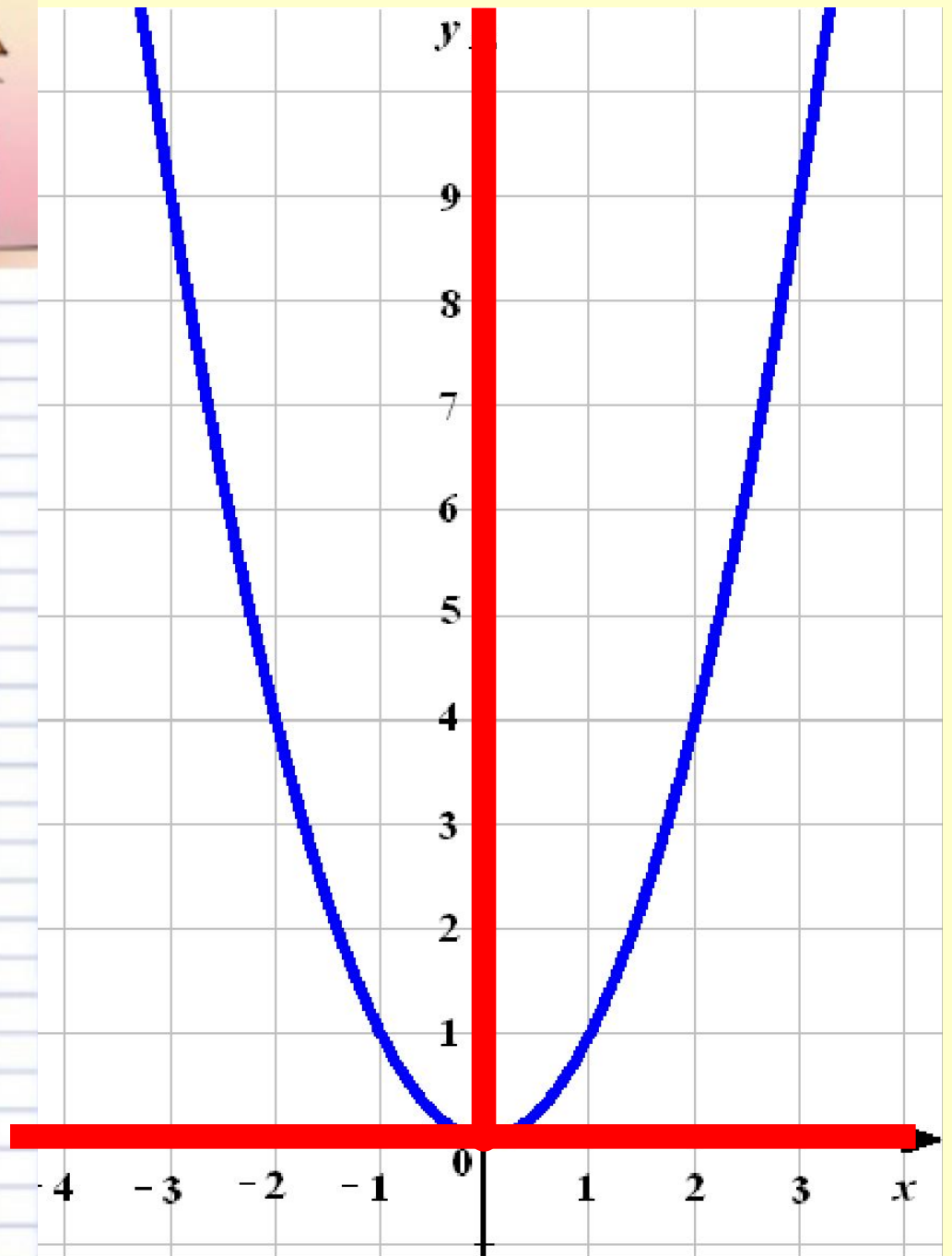
Свойства функции

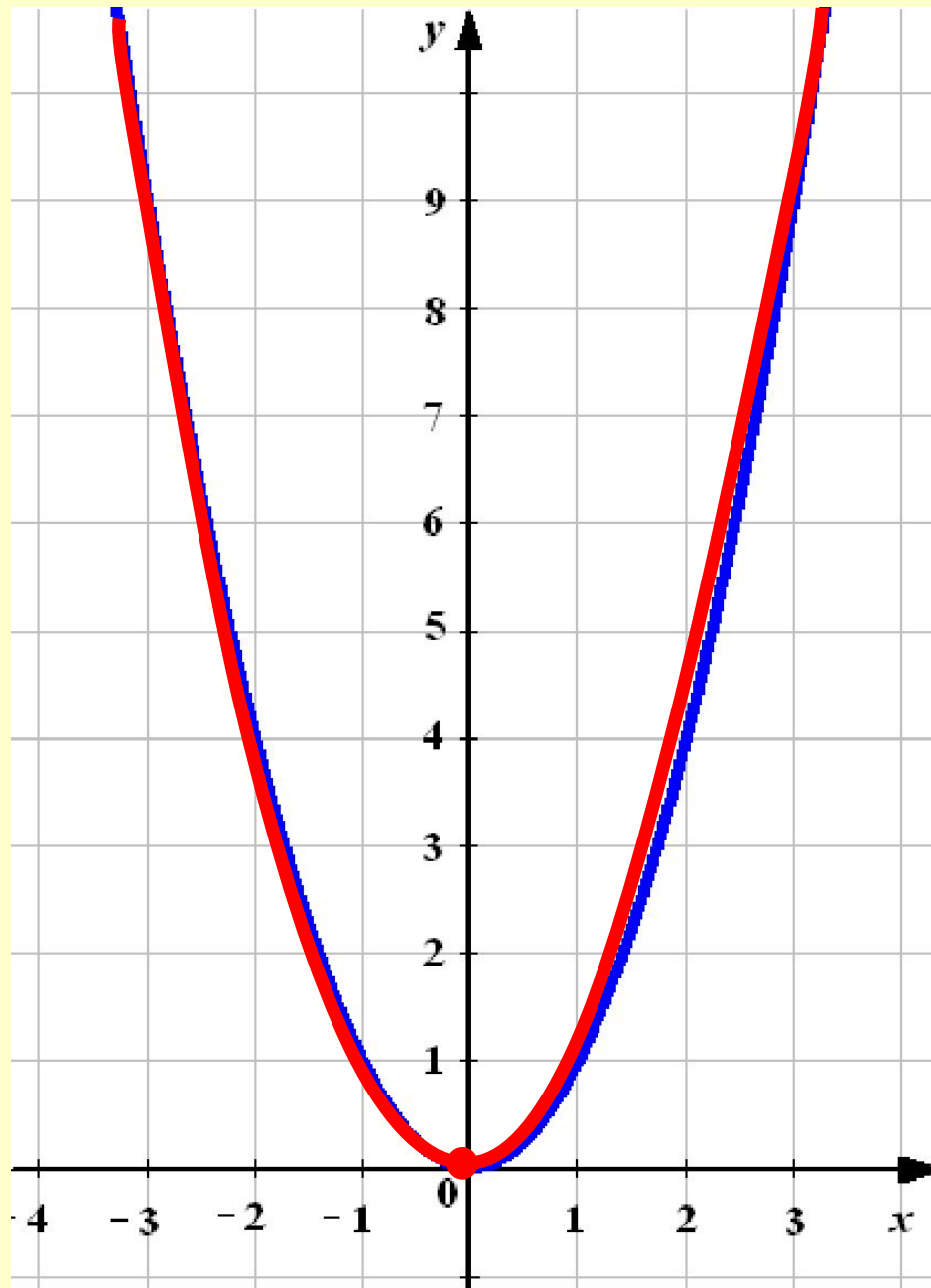
$$y = x^2$$





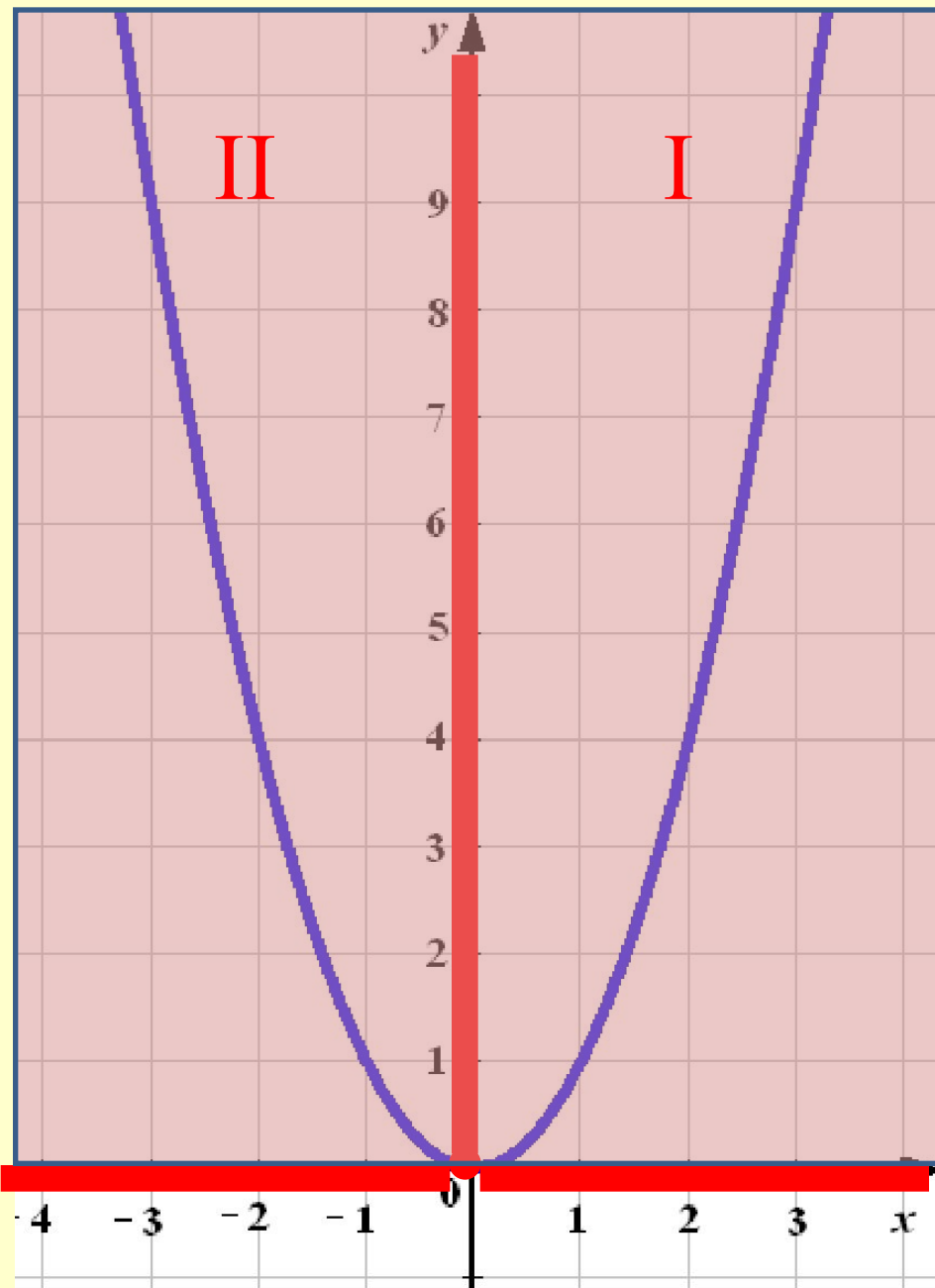
- Область определения функции $D(f)$:
 x – любое число.
- Область значений функции $E(f)$:
все значения $y \geq 0$.





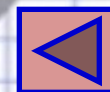
• Если $x = 0$,
то $y = 0$.

*График функции
проходит через
начало координат.*



- Если $x \neq 0$,
то $y > 0$.

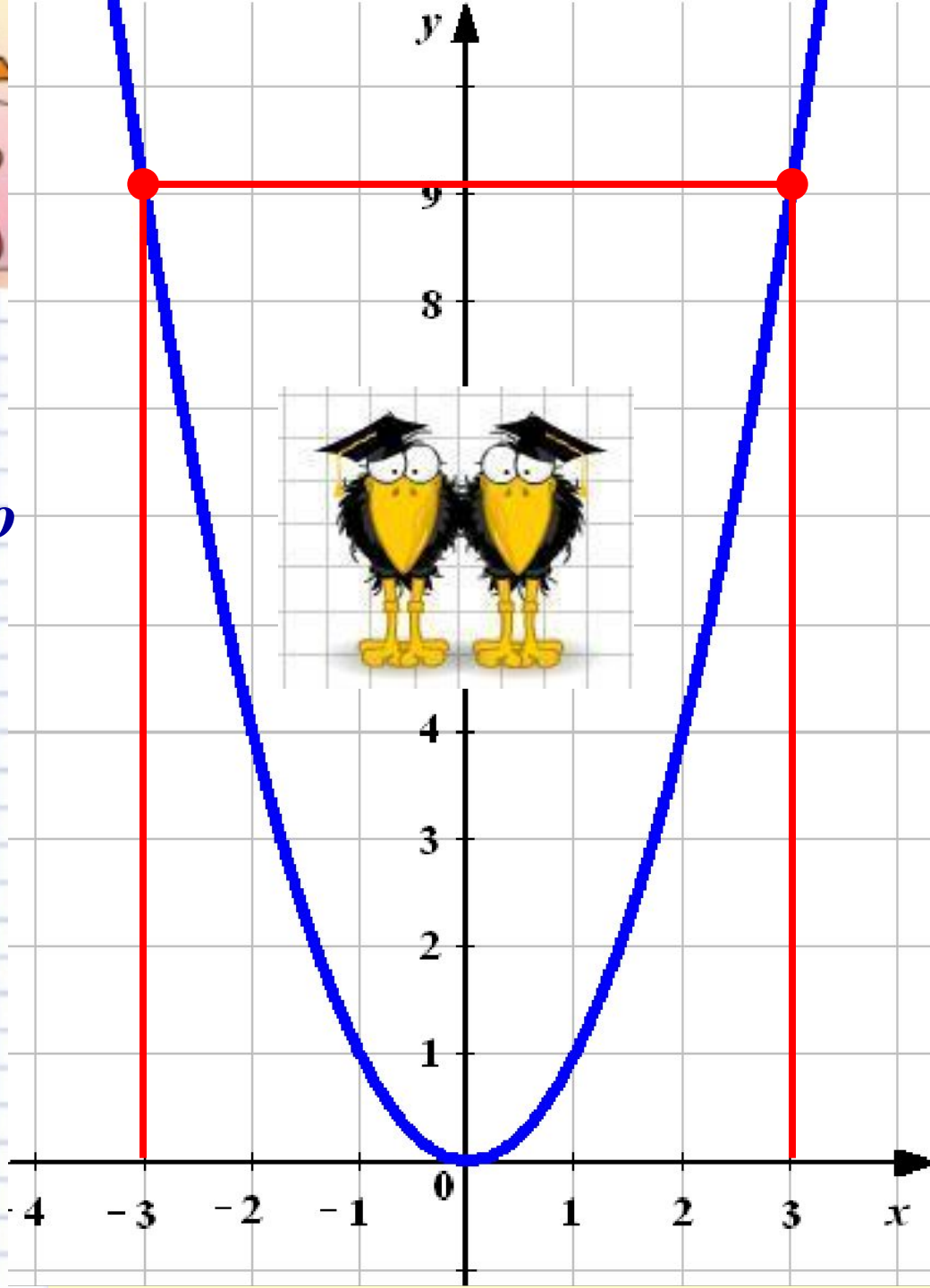
*Все точки графика
функции, кроме точки
(0; 0), расположены
выше оси x.*





- *Противоположным значениям x соответствует одно и то же значение y . График функции симметричен относительно оси ординат.*
- *Функция чётная.*

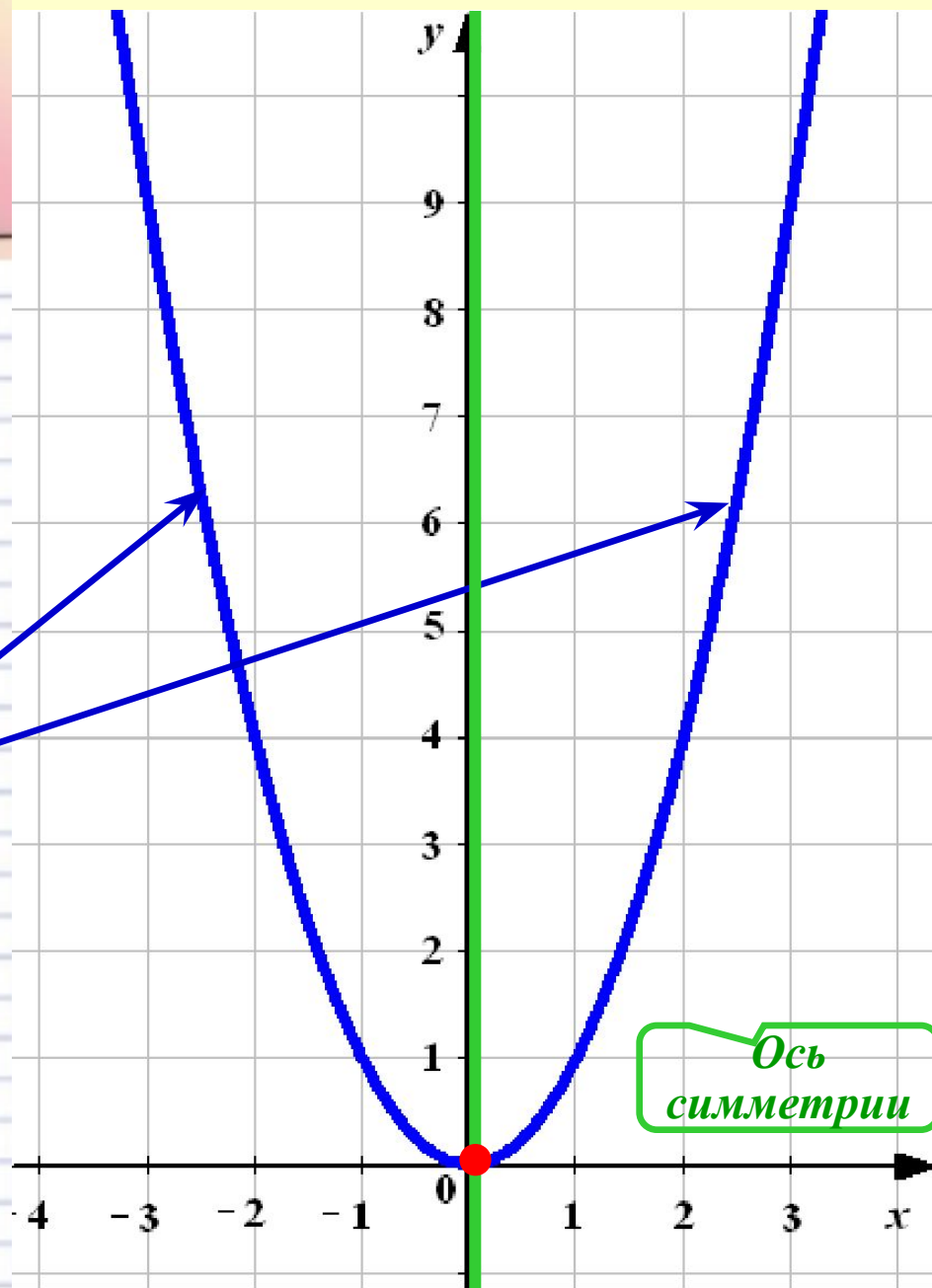
$(-x)^2 = x^2$ при любом x

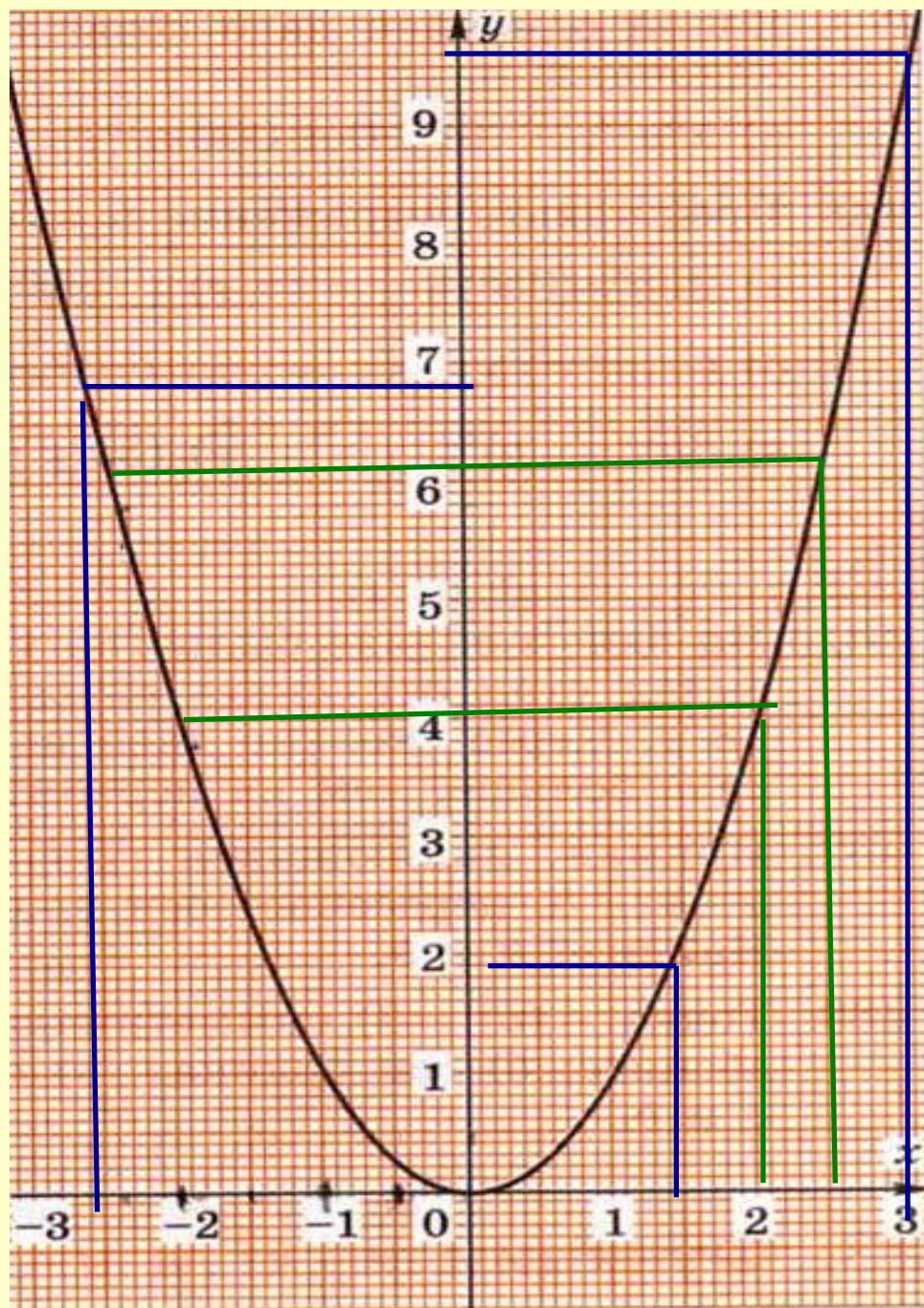




Геометрические свойства параболы

- Обладает симметрией
- Ось разрезает параболу на две части: **ветви параболы**
- Точка $(0; 0)$ – **вершина параболы**
- Парабола касается оси абсцисс





Найдите y , если:

$$x = 1,4 \quad - \quad 1,4 \quad y \approx 1,9$$

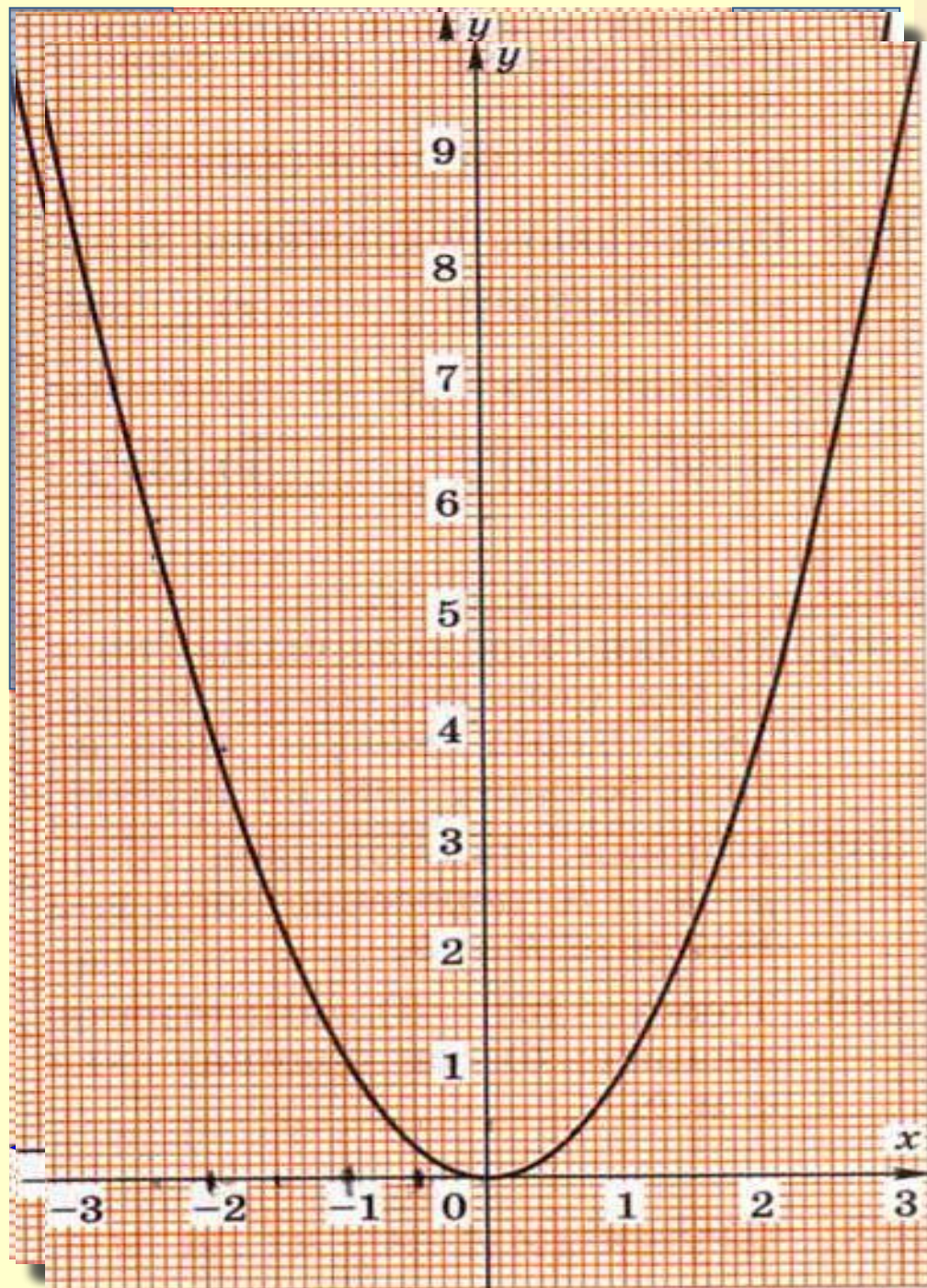
$$x = -2,6 \quad y \approx 6,7$$

$$x = 3,1 \quad - \quad 3,1 \quad y \approx 9,6$$

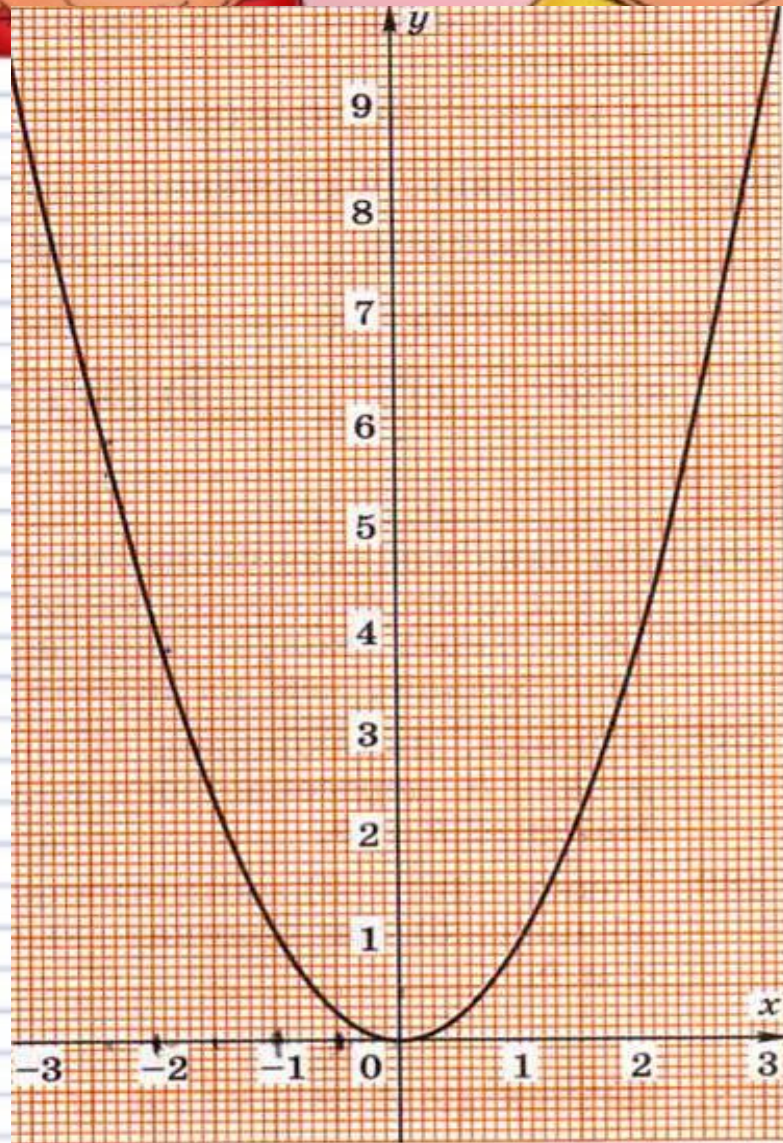
Найдите x , если:

$$y = 6 \quad x \approx 2,5 \quad x \approx -2,5$$

$$y = 4 \quad x = 2 \quad x = -2$$



Найдите
несколько значений
 x , при которых
значения функции :
меньше 4
больше 4





- Принадлежит ли графику функции $y = x^2$ точка:

$P(-18; 324)$

принадлежит

$R(-99; -9081)$

не принадлежит

$S(17; 279)$

не принадлежит

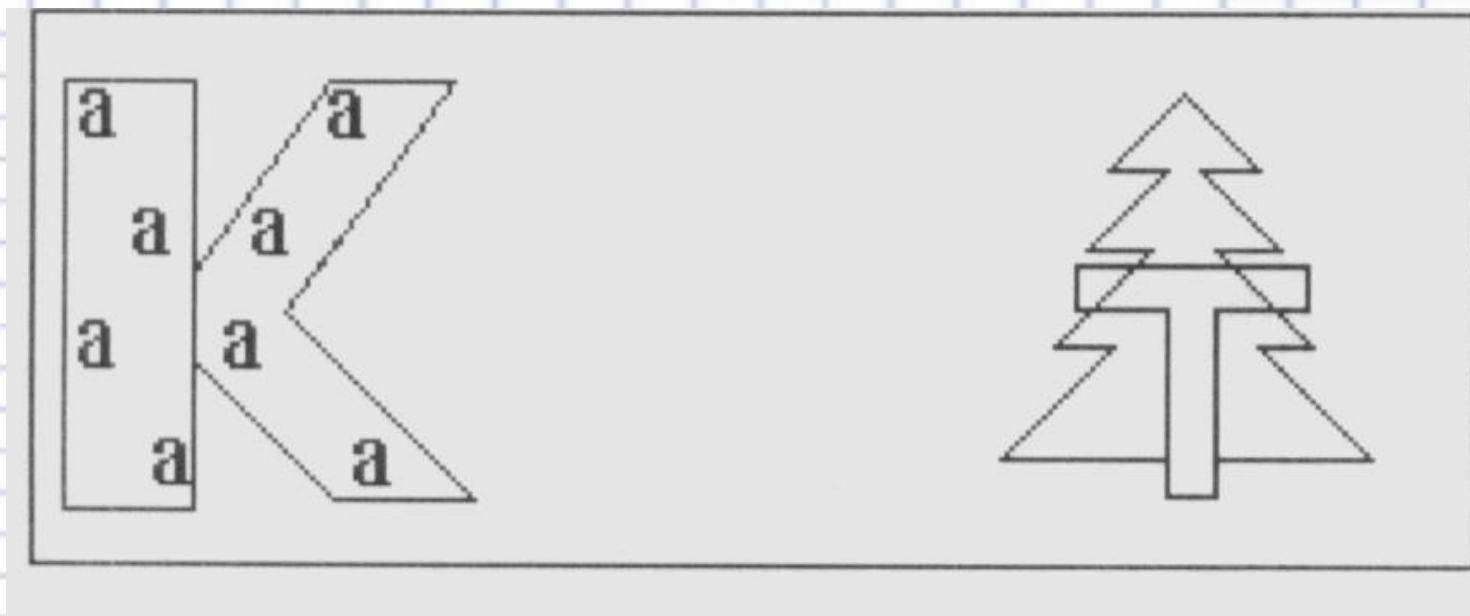
- Не выполняя вычислений, определите, какие из точек не принадлежат графику функции $y = x^2$:

$(-1; 1)$ $(-2; 4)$ $(0; 8)$ $(3; -9)$ $(1,8; 3,24)$ $(16; 0)$

- При каких значениях a точка $P(a; 64)$ принадлежит графику функции $y = x^2$.
 $a = 8; a = -8$



РАЗГАДАЙТЕ РЕБУС



Домашнее задание



- *Изучить п. 21.*
- *Выполнить упр.*

№ 500,

№ 504,

№ 502

*Найти еще
примеры многоликой
параболы*



**СПАСИБО!
БЫЛО ПРИЯТНО
С ВАМИ РАБОТАТЬ!!!**