



Функция $y = x^2$ и её график

Алгебра 7 класс

Яковлева Любовь Викторовна
МБОУ «Самосдельская СОШ им. Шитова В.А.»

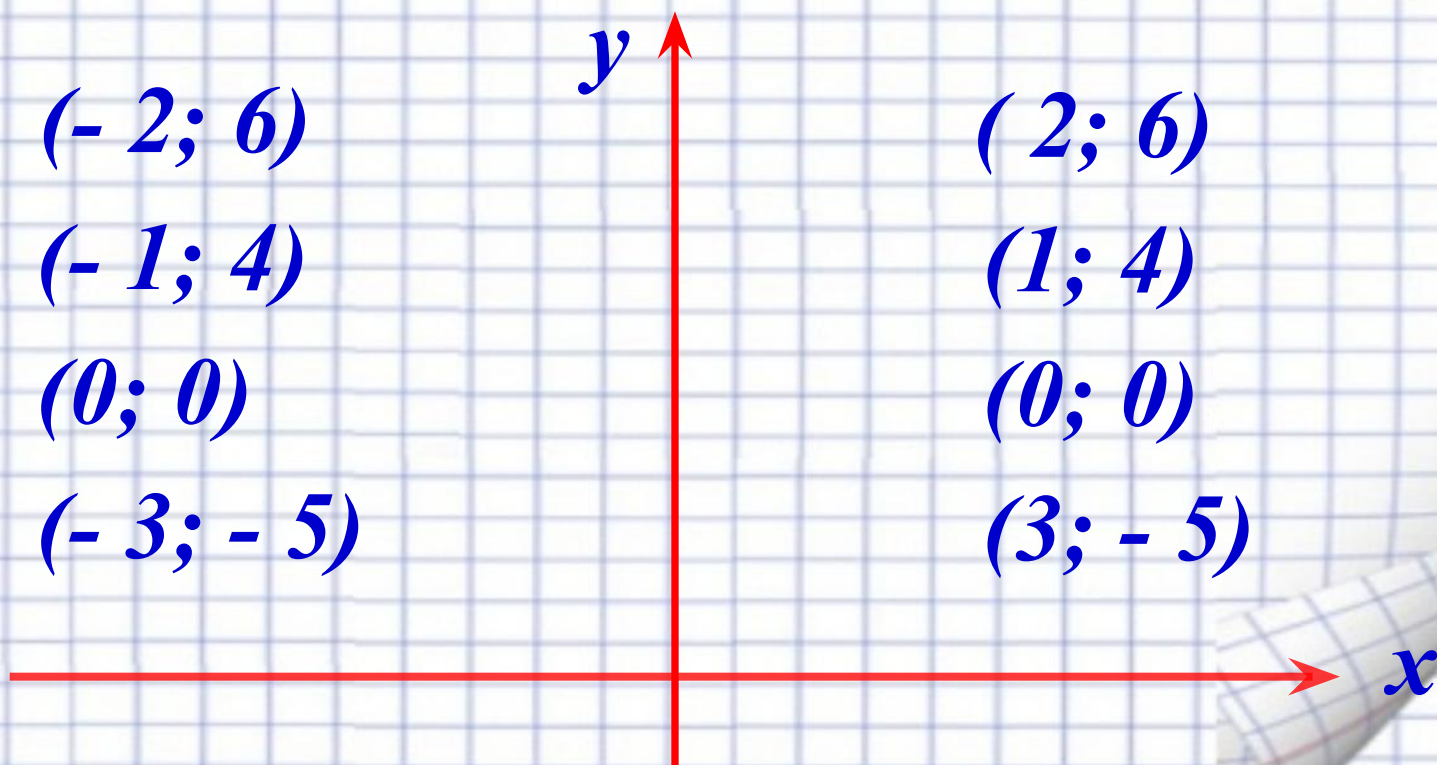


Цели урока:

- *рассмотреть свойства и график функции $y = x^2$;*
- *научиться строить и «читать» график данной функции;*
- *научиться решать уравнения графическим способом.*



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





Найдите значение функции

$y = 5x + 4$, *если:*

$x = -1 \longrightarrow y = -1$

$y = -19 \longleftarrow x = 3$

$x = -2 \longrightarrow y = -6$

$y = -29 \longleftarrow x = 5$



**Укажите
область определения функции:**

$$y = 16 - 5x$$

**x – любое
число**

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

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

$x \neq 0$

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

$x \neq 7$



Расшифруйте термины

Функция

Область
определения

Аргумент

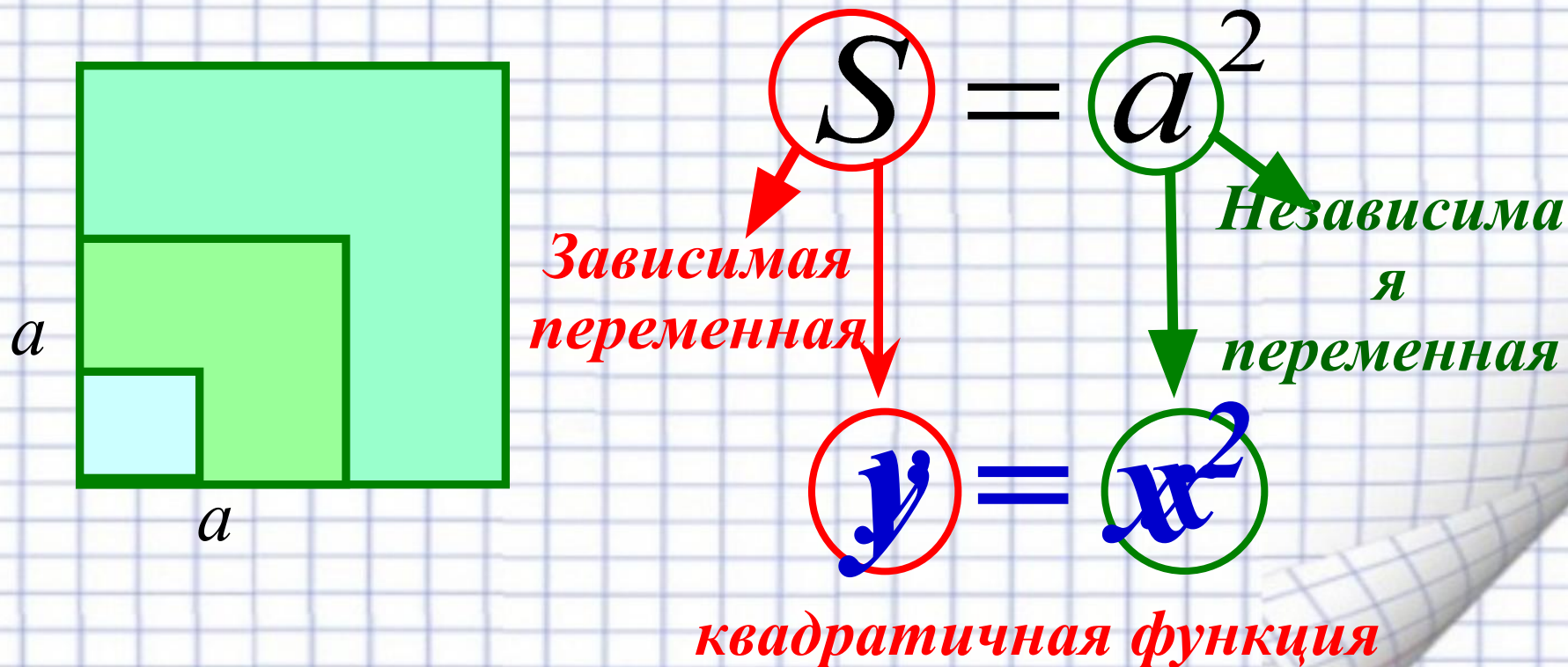
Зависимая переменная, значения которой
определяются по правилу, по которому
выбирают произвольные значения
аргумента функции.

График функции

Линейная функция



Зависимость площади квадрата от длины его стороны



Математическое исследование



Функция $y = x^2$



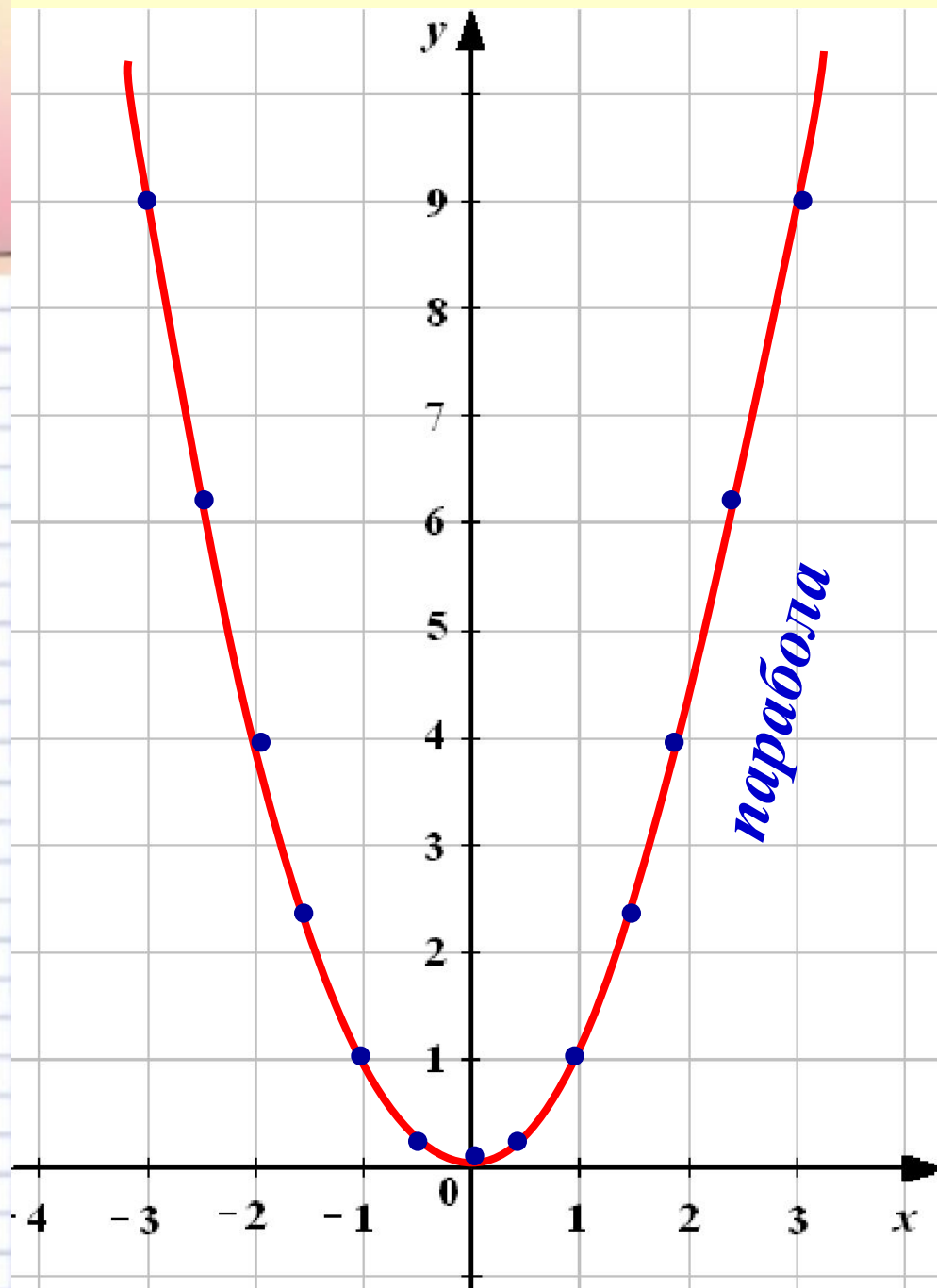
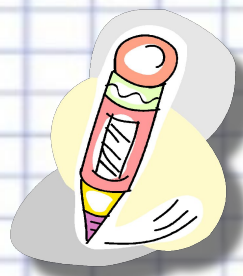
Заполните таблицу значений функции $y = x^2$:

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 $y = x^2$





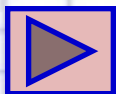
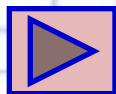
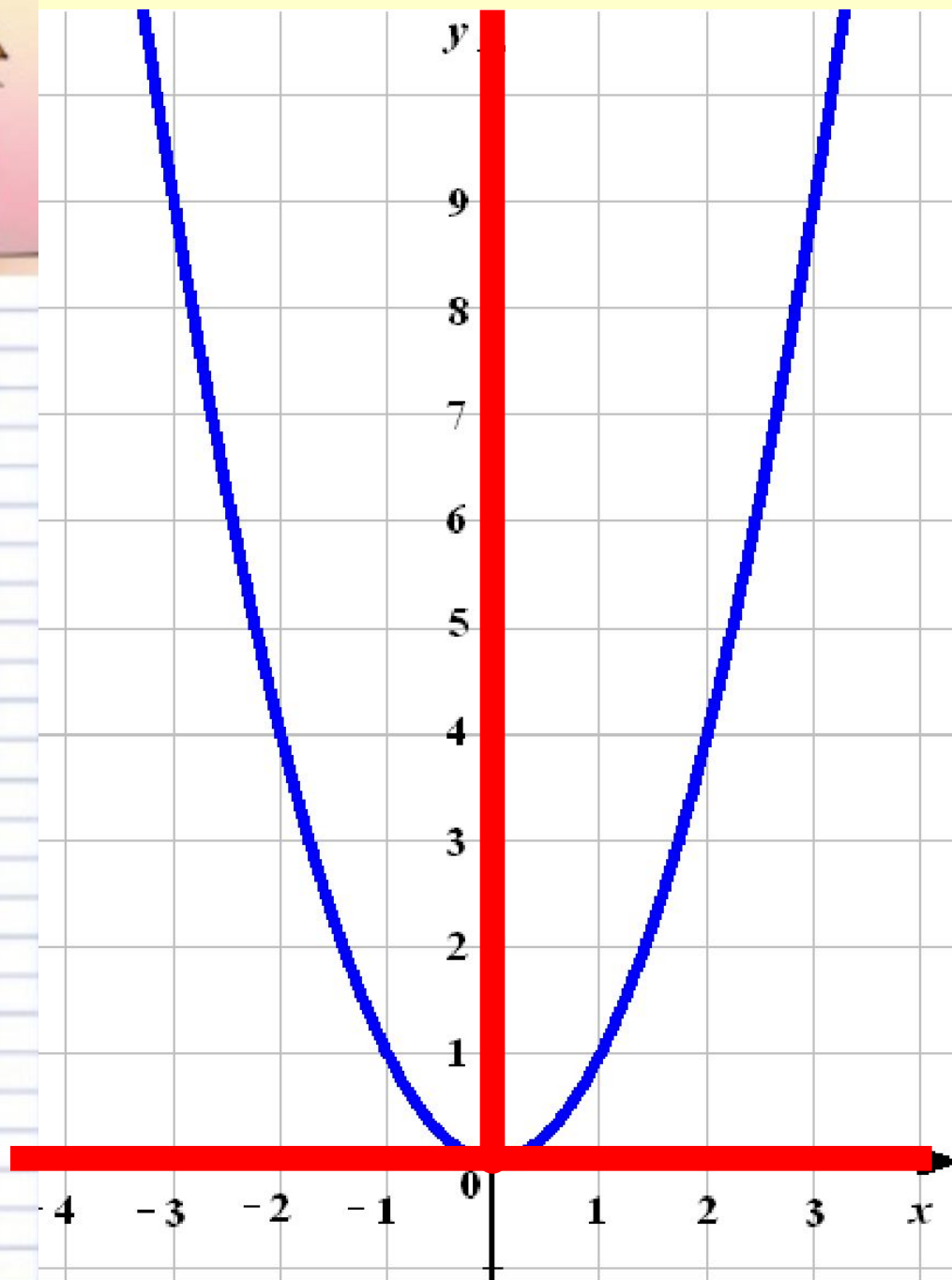
Свойства функции

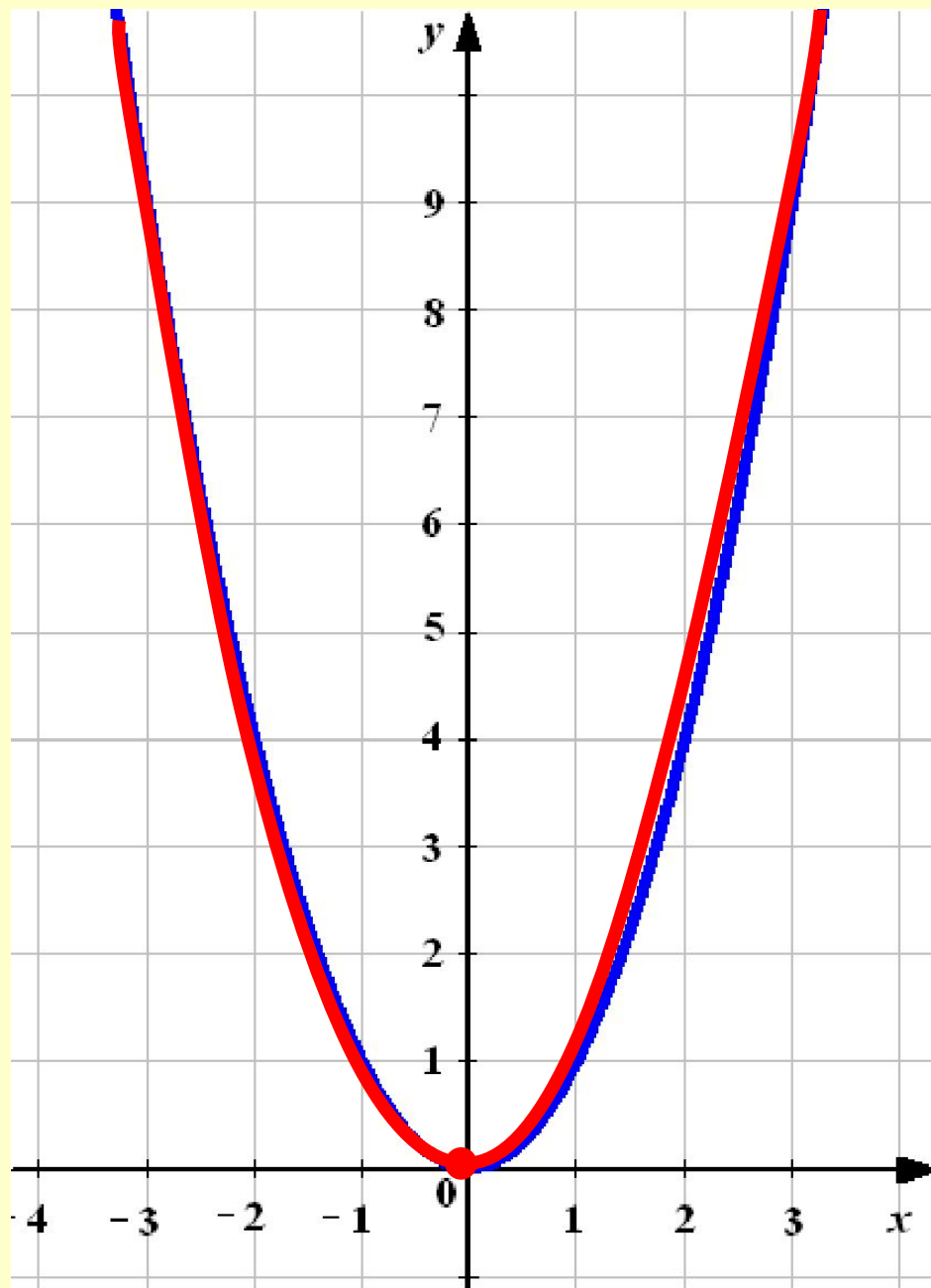
$$y = x^2$$





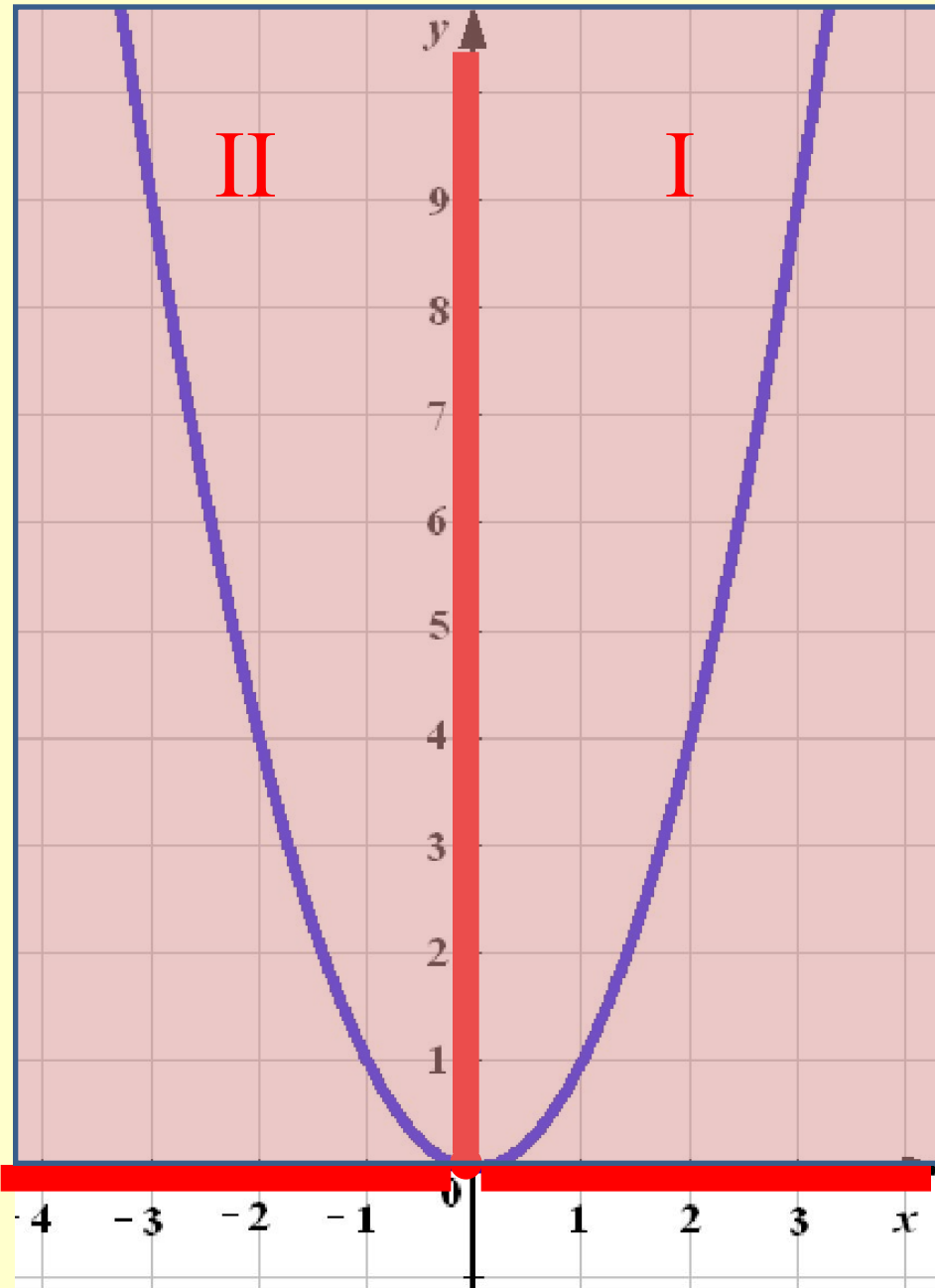
- Область определения функции $D(f)$:
 x – любое число.
- Область значений функции $E(f)$:
все значения $y \geq 0$.





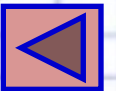
- Если $x = 0$, то $y = 0$.

*График функции
проходит через
начало координат.*



- Если $x \neq 0$,
то $y > 0$.

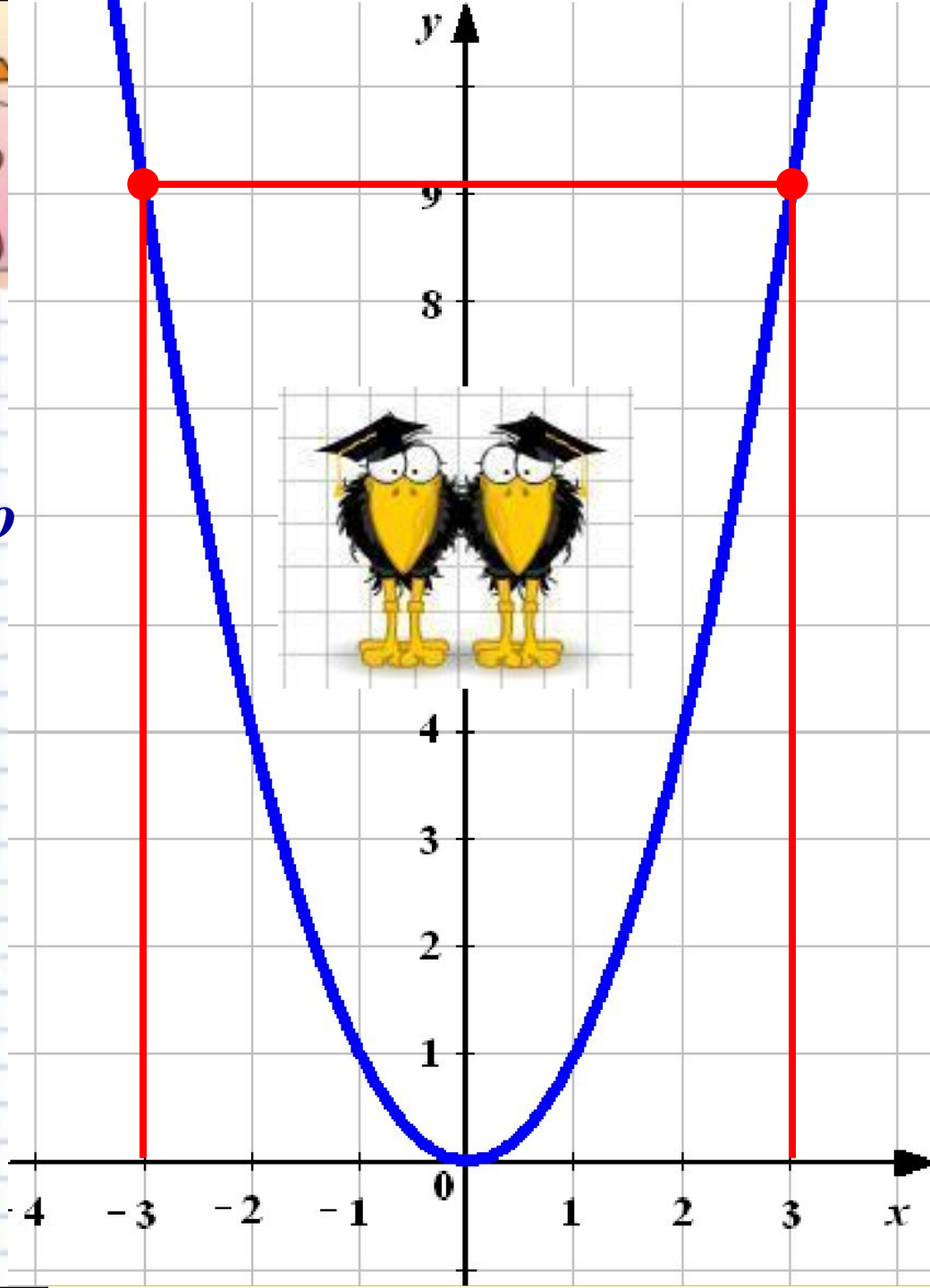
*Все точки графика
функции, кроме точки
(0; 0), расположены
выше оси x.*





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

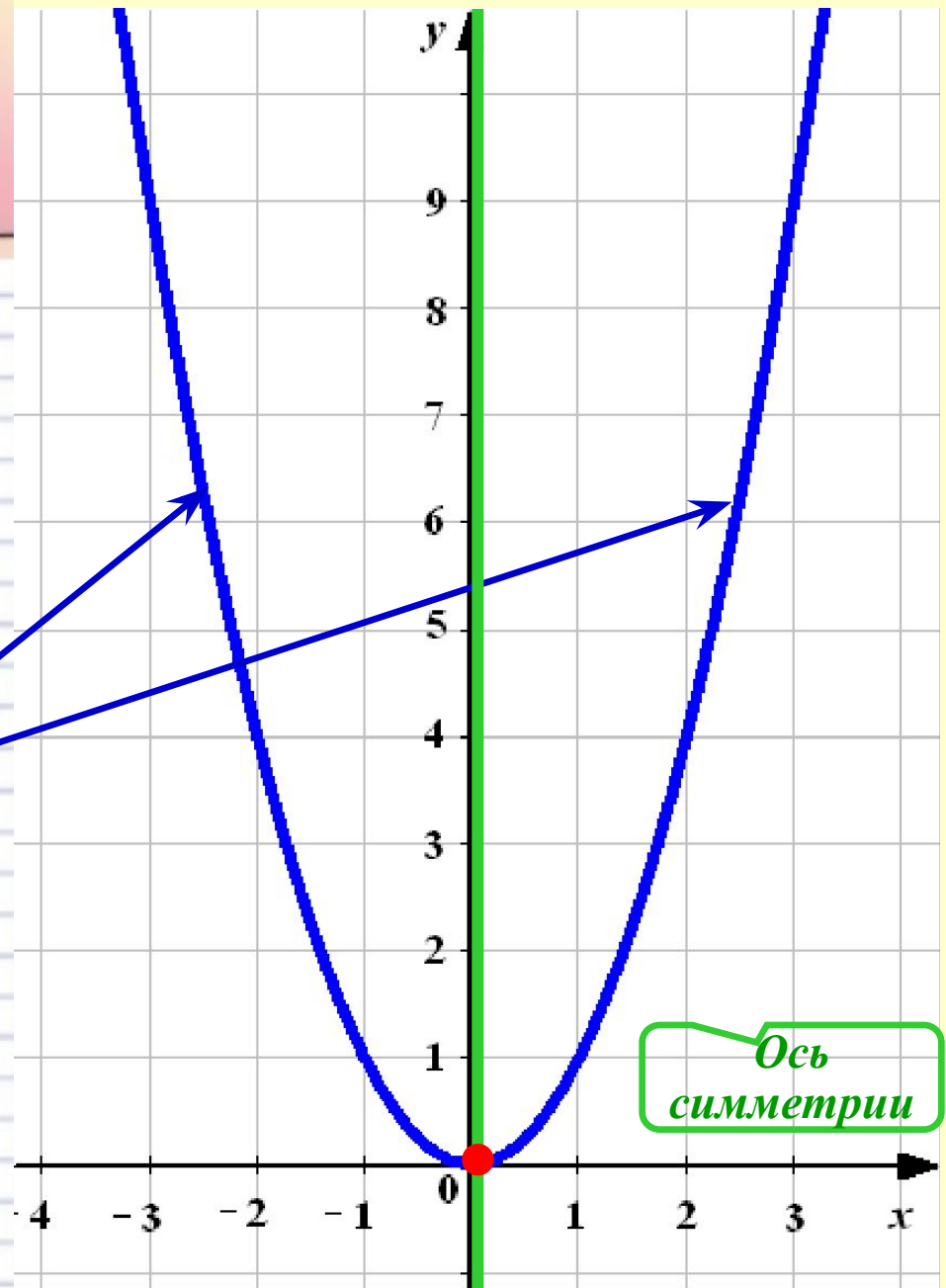
$(-x)^2 = x^2$ при любом x

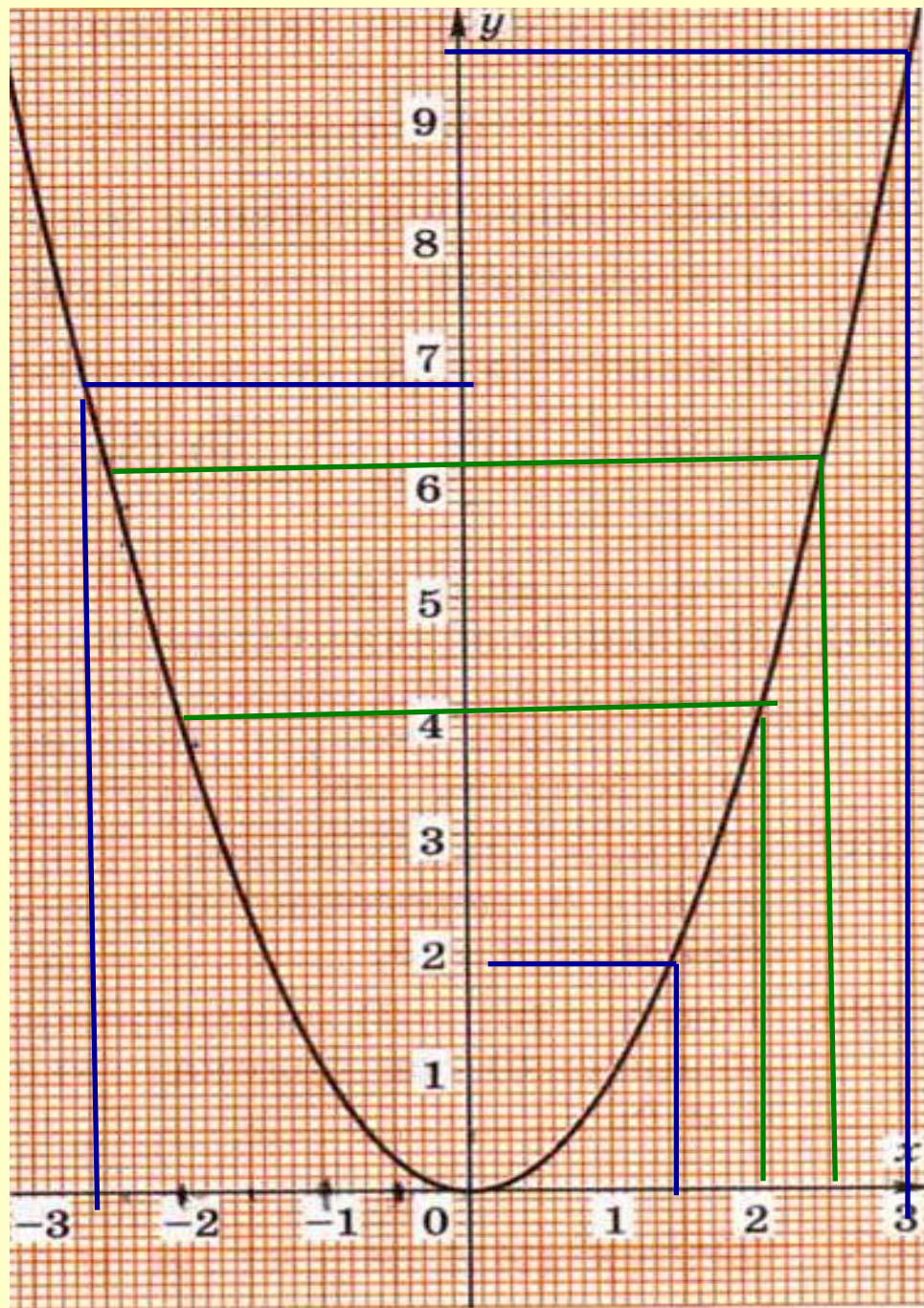




Геометрические свойства параболы

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





Найдите y , если:

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

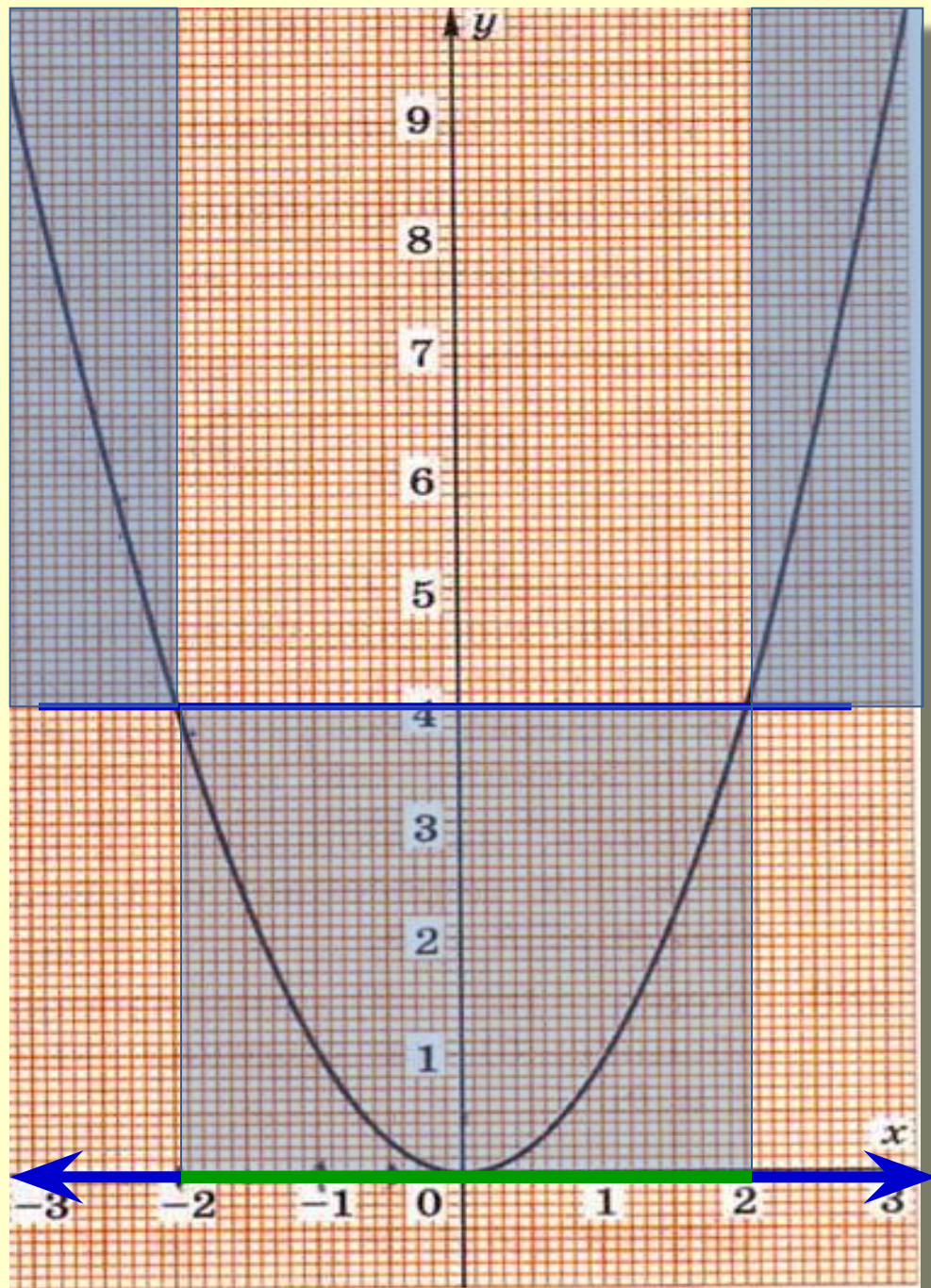
$$x = -2,6 \quad y \approx 6,7$$

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

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

$S(17; 279)$

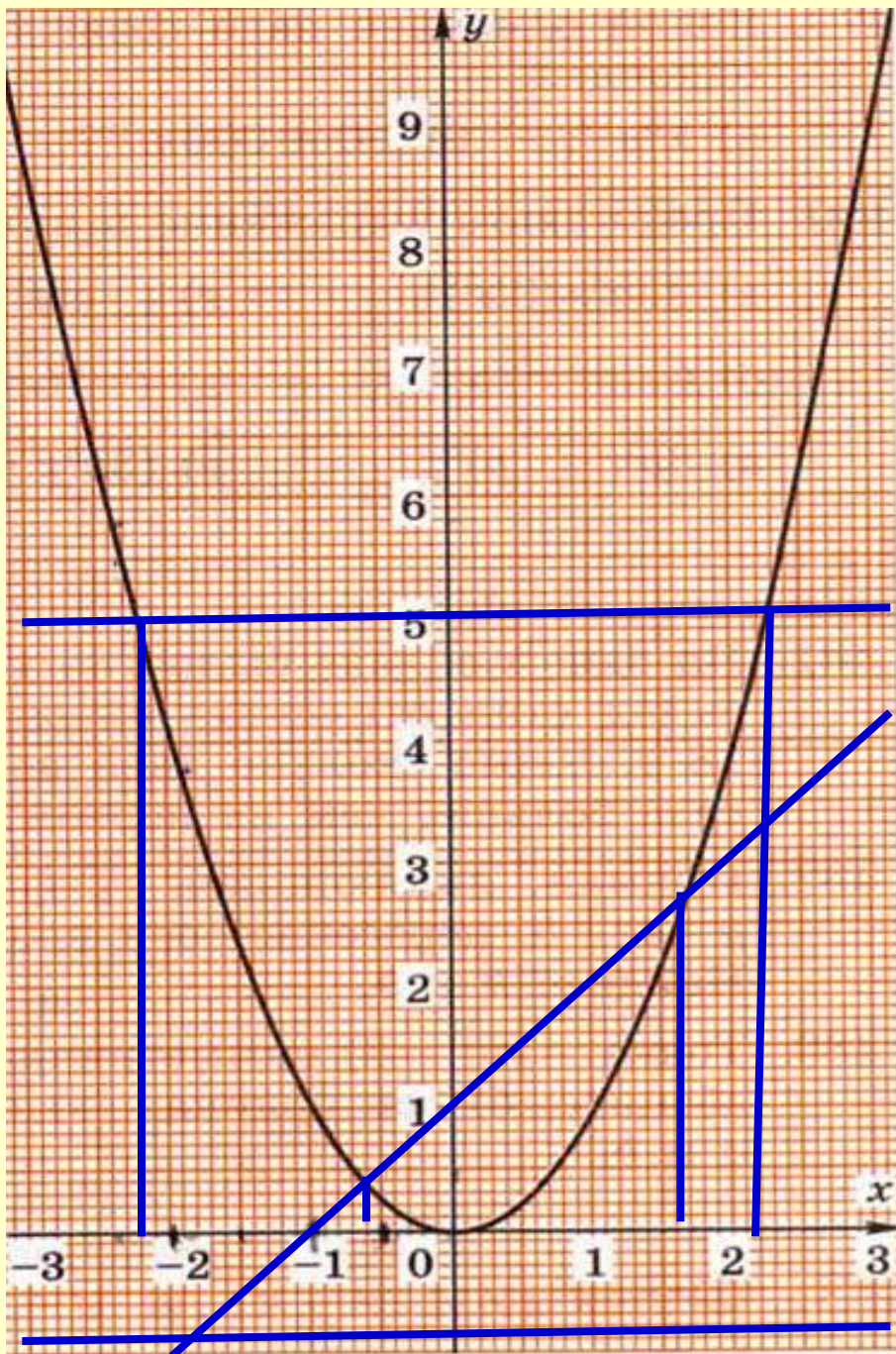
не принадлежит

- 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 $y = x^2$.

$a = 8; a = -8$



Решите графически
уравнение:

$$x^2 = 5$$

$$x \approx \pm 2,2, \quad y = x^2$$

$$x^2 = -1$$

нет решений

$$x^2 = x + 1$$

$$x \approx 0,6, \quad x \approx 1,6$$

Домашнее задание



- Изучить п. 23.
- Выполнить упр.
№ 484,
№ 486,
№ 487,
№ 494(а).

Удачі вам!

