

# Графическое решение показательных уравнений и неравенств

Учитель:  
Санникова Наталья  
Владимировна

Функция вида  $y = a^x$  ( $a > 0$ ),  $x \neq 0$  называется показательной.

Показательная функция бывает двух видов  
в зависимости от основания.

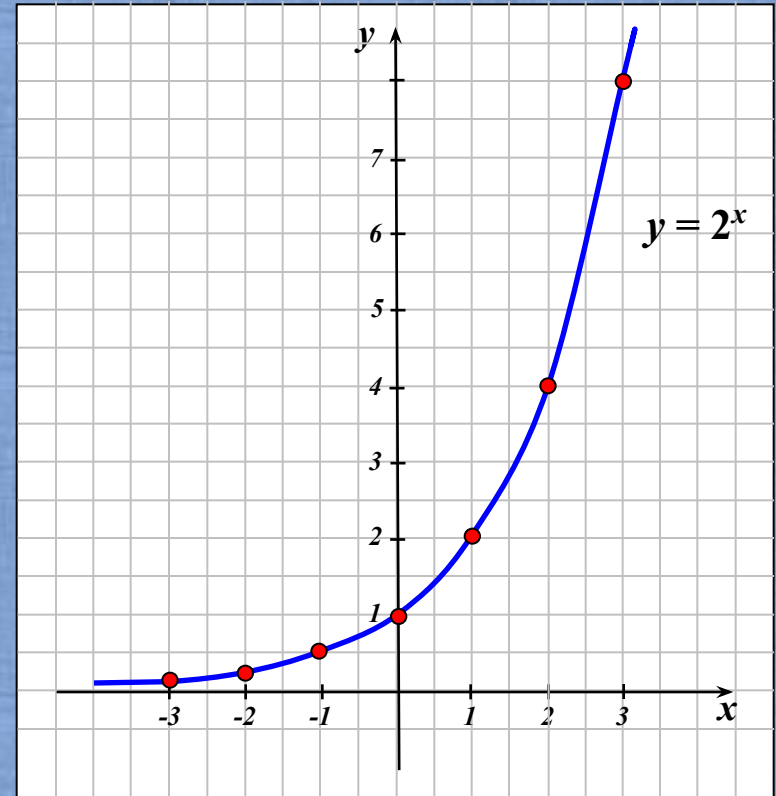
Пусть  $a > 1$

$$a = 2, y = 2^x$$

- 1)  $D(y) = (-\infty; +\infty)$ ;
- 2)  $E(y) = (0; +\infty)$ ;
- 3) функция не обладает свойством четности и нечетности;
- 4) Функция возрастает на  $D(y)$   $(-\infty; +\infty)$ ;
- 5) При  $x = 0, y = 1$  – особая точка!
- 6)  $x = 0$ , асимптота графика

7)

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$	1/8	1/4	1/2	1	2	4	8



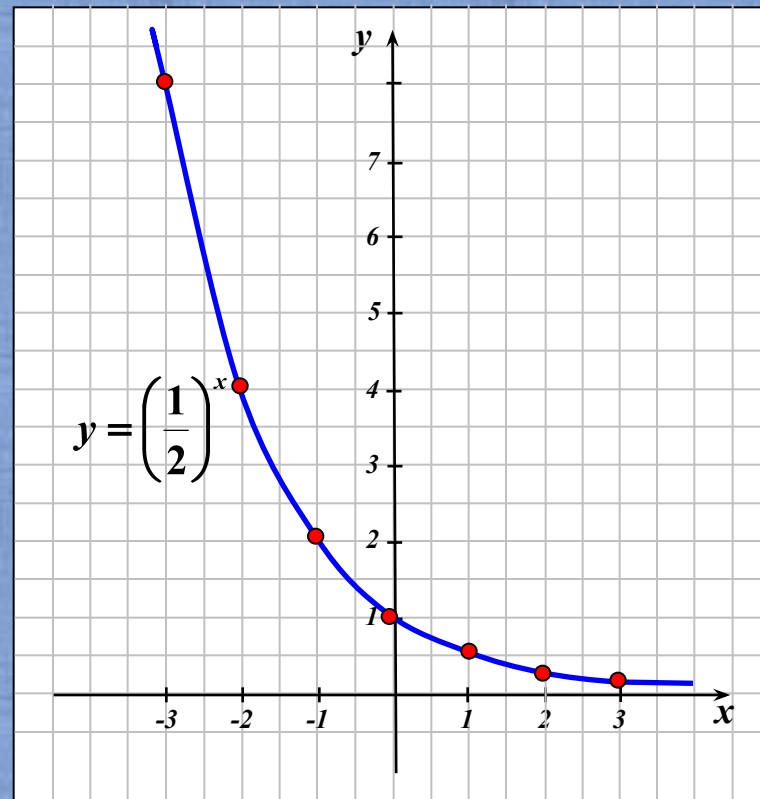
Функция вида  $y = a^x$  ( $a > 0$ ),  $x \neq 0$  называется показательной.

Показательная функция бывает двух видов  
в зависимости от основания.

Пусть  $0 < a < 1$

$$a = \frac{1}{2}, \quad y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

- 1)  $D(y) = (-\infty; +\infty)$ ;
- 2)  $E(y) = (0; +\infty)$ ;
- 3) функция не обладает свойством четности и нечетности;
- 4) Функция убывает на  $D(y)$   $(-\infty; +\infty)$ ;
- 5) При  $x = 0, y = 1$  – особая точка!
- 6)  $x = 0$ , асимптота графика



7)

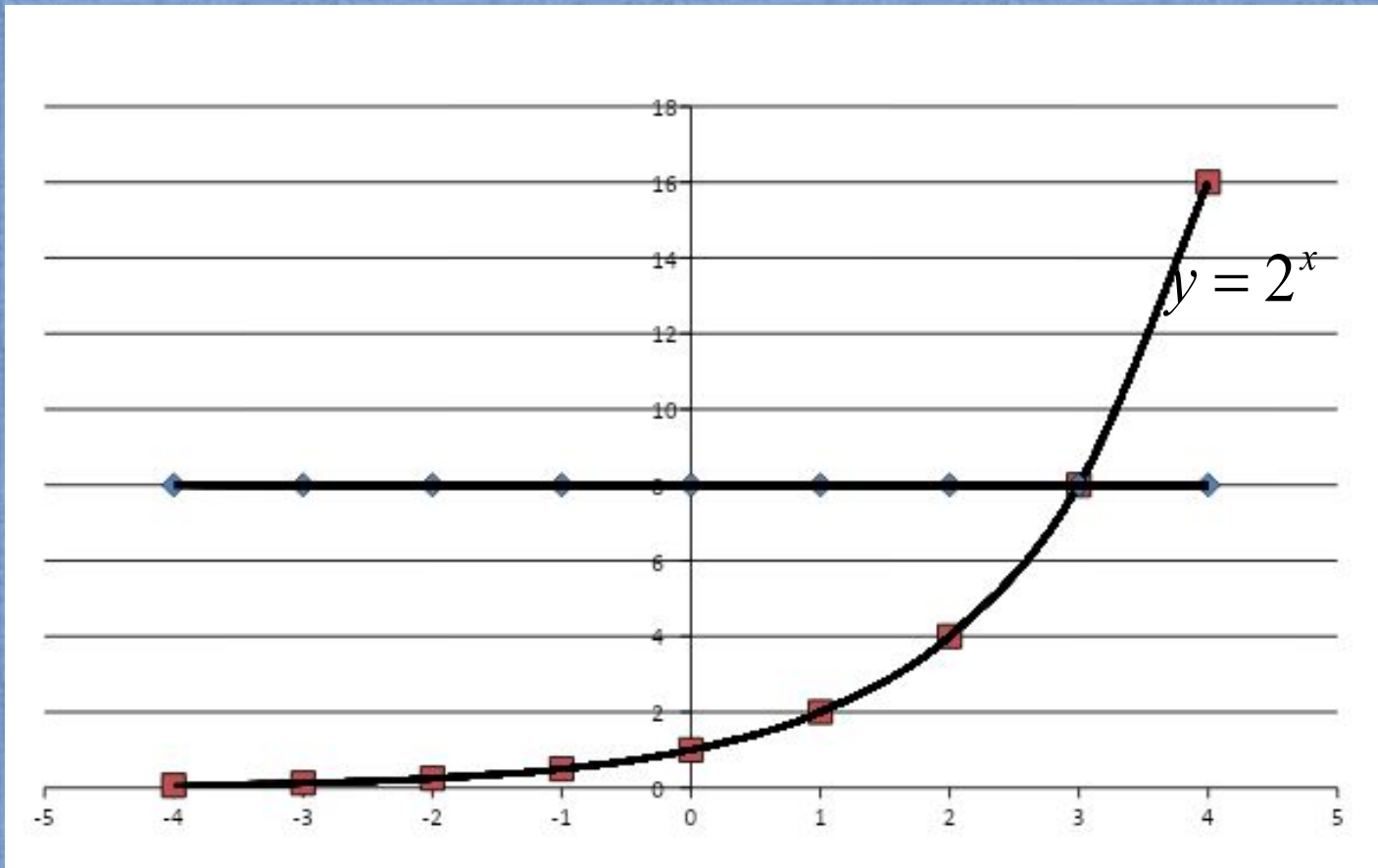
$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$	8	4	2	1	1/2	1/4	1/8

# Вопросы для зачета

1. График четной функции симметричен относительно
2. Запишите функцию, которая является показательной:  
$$y = 2x; \quad y = x^2; \quad y = 2^x; \quad y = \sqrt{x}$$
3. Область определения показательной функции
4. Допишите свойство:  $a^x \cdot a^y =$
5. График нечетной функции симметричен относительно
6. Запишите основание показательной функции возрастающей на  $D(y) (-\infty; +\infty)$ ;
7. Допишите свойство:  $a^x \div a^y =$
8. Асимптота графика показательной функции
9. Область значений показательной функции
10. Допишите свойство:  $(a^x)^y =$
11. Запишите основание показательной функции убывающей на  $D(y) (-\infty; +\infty)$ ;

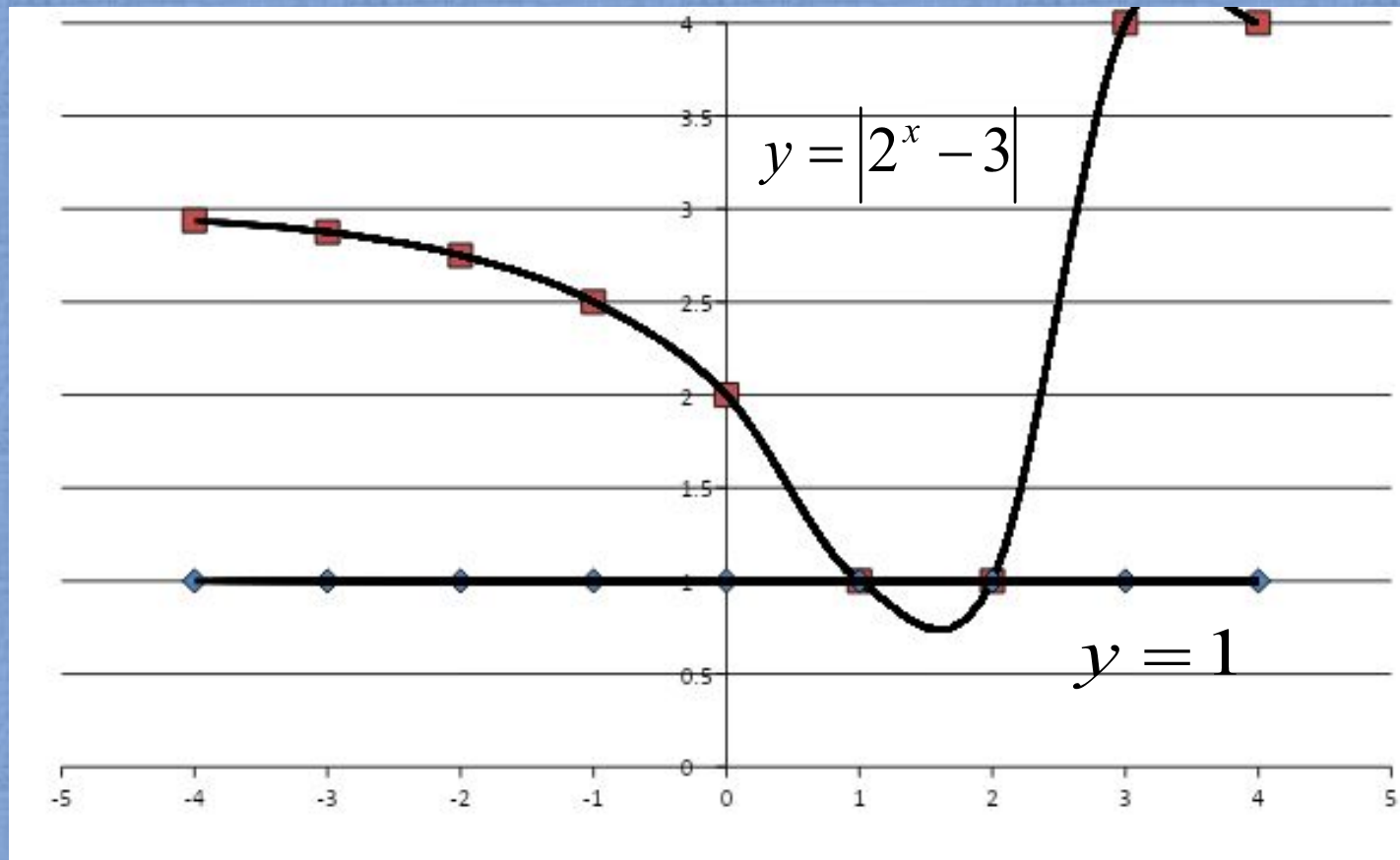
# Графическое решение уравнений и неравенств

1.  $2^x = 8$  Для того чтобы решить уравнение построим графики функций:  $y = 2^x$  и  $y = 8$





2. Решить уравнение:  $|2^x - 3| = 1$



# Графическое решение

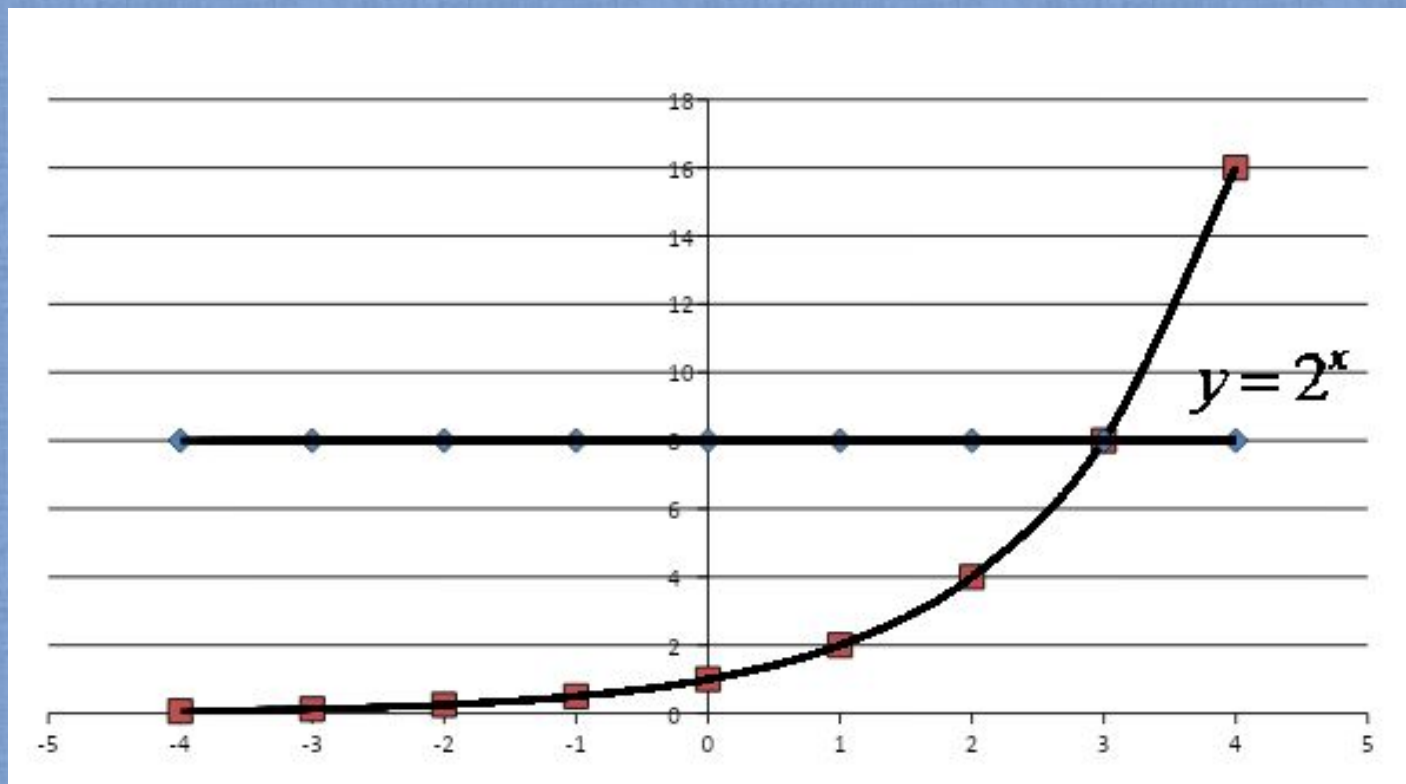
неравенств

$$2^x \geq 8$$

$$2^x < 8$$

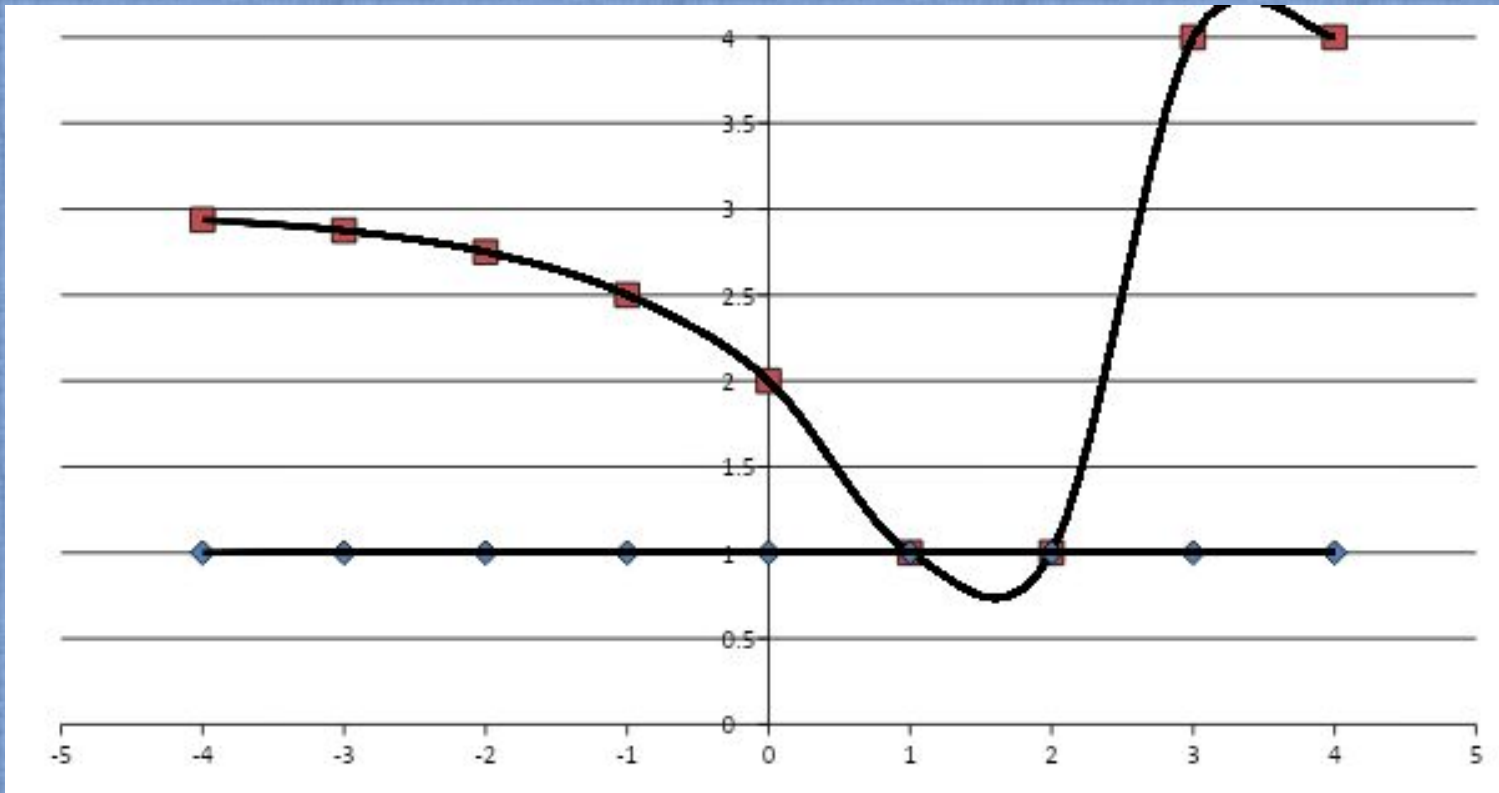
Для решения неравенств

рассмотрим ранее построенные графики



$$|2^x - 3| \leq 1$$

$$|2^x - 3| < 0$$





# Как решить уравнение графически

1. Построить график правой и левой части уравнения
2. Найти точки пересечения графиков
3. Если точки есть, то находим координаты абсцисс точек ( $x$ )
4. Записываем ответ

# Как решить неравенство графически

1. Построить график правой и левой части уравнения
2. Найти точки пересечения графиков
3. Находим промежутки на оси  $Ox$ , удовлетворяющие условию неравенства
4. Записываем ответ

# Домашнее задание

**№ 200** – решение неравенств

**№ 197** – определение точек пересечения графиков