

Графическое решение показательных уравнений и неравенств

Учитель:
Санникова Наталья
Владимировна

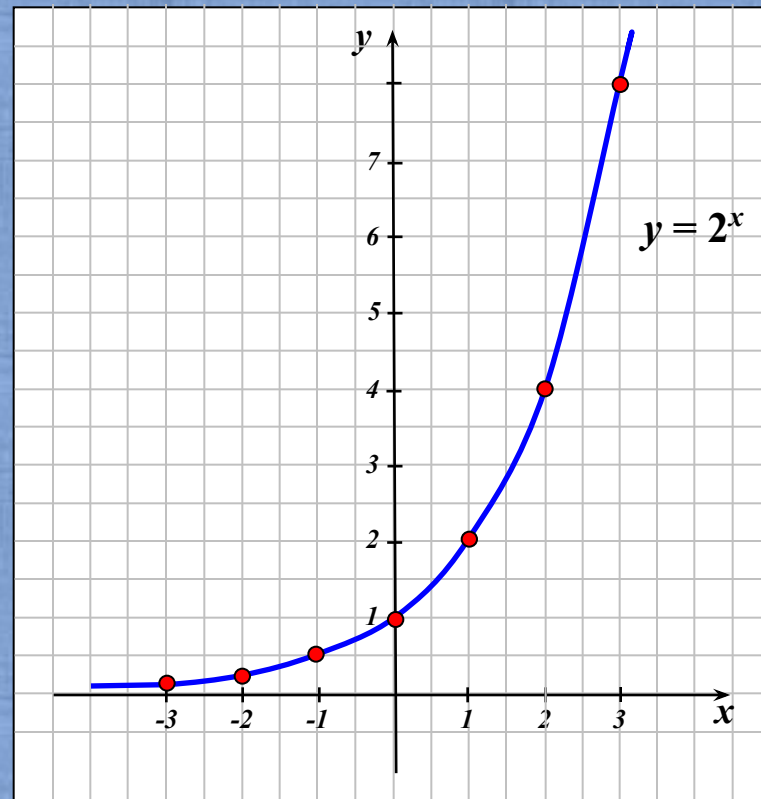
Функция вида $y = a^x$ ($a > 0$), $x \neq 0$ называется показательной.

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

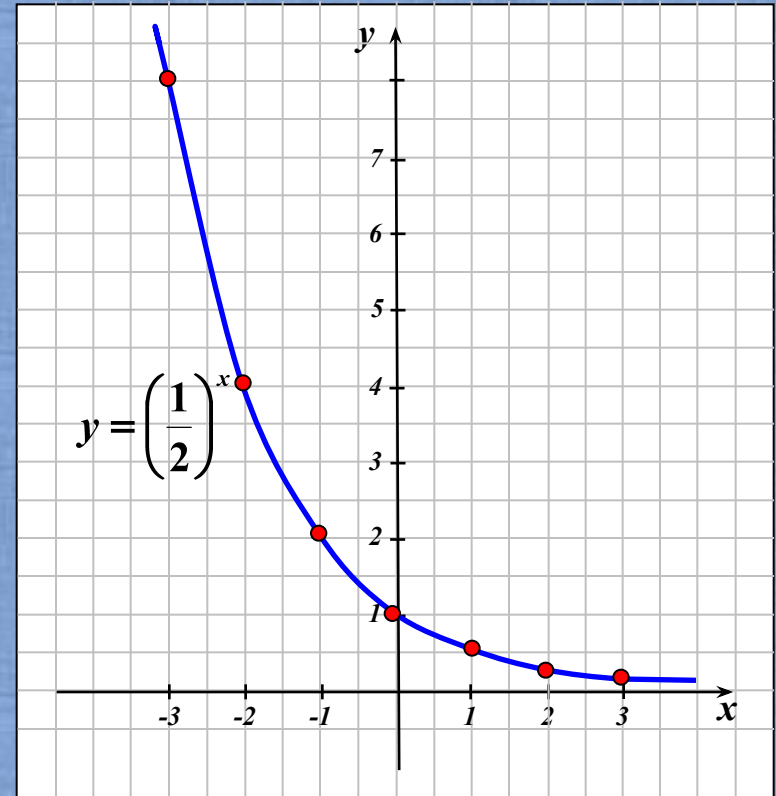
Функция вида $y = a^x$ ($a > 0$), $x \neq 0$ называется показательной.

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)

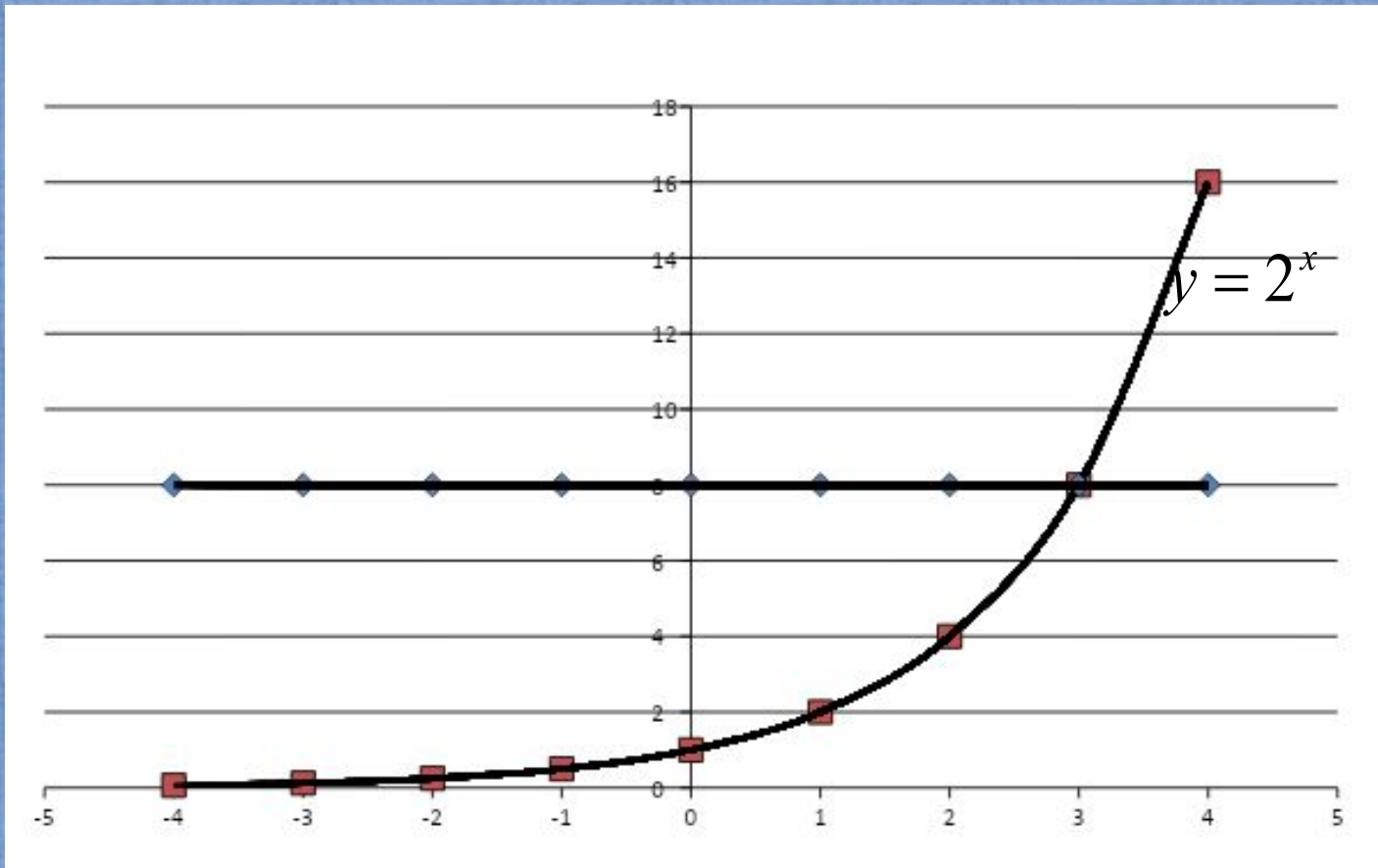
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	8	4	2	1	1/2	1/4	1/8

Вопросы для зачета

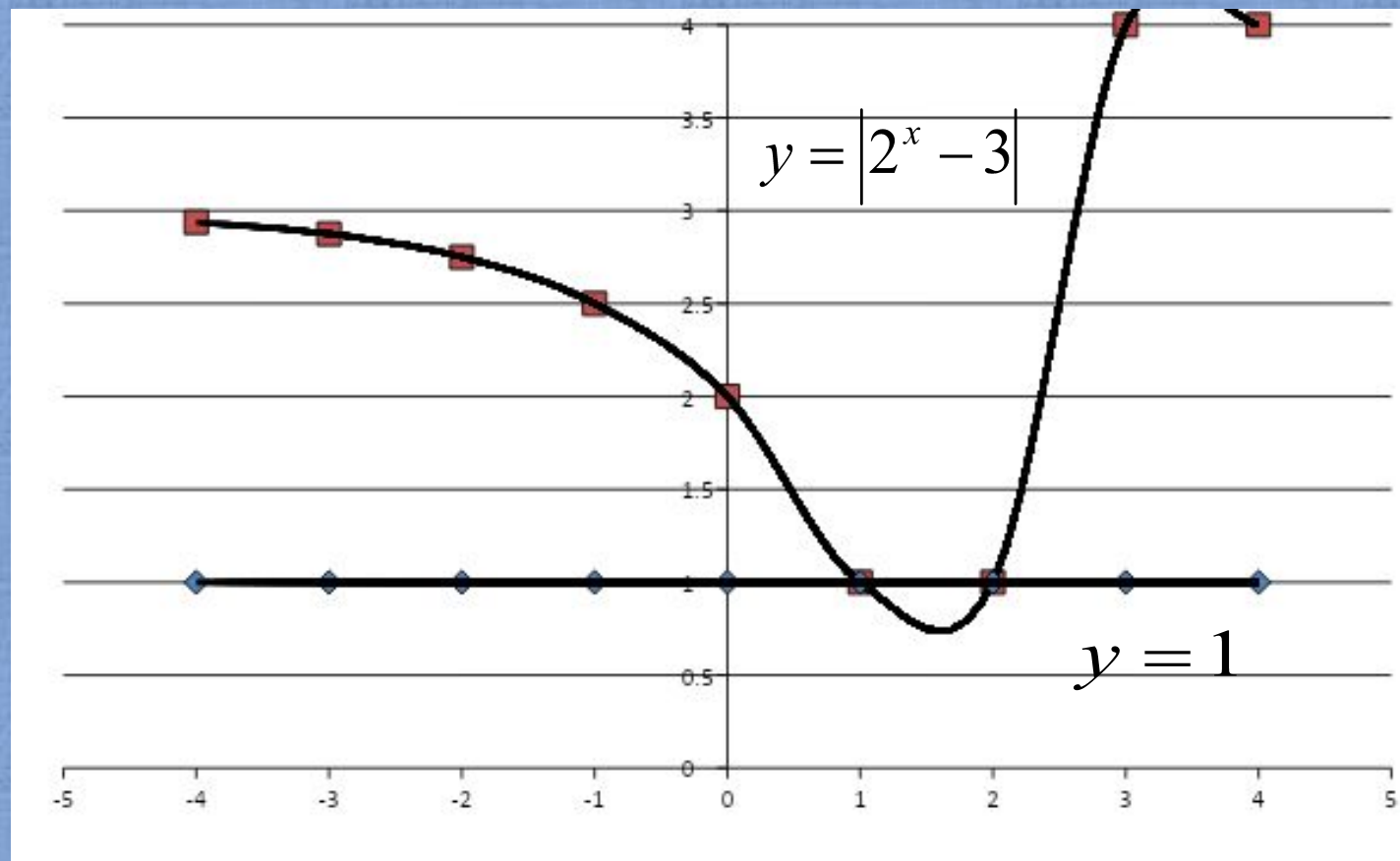
1. График четной функции симметричен относительно
2. Запишите функцию, которая является показательной:
$$y = 2x; \quad y = x^2; \quad y = 2^x; \quad y = \sqrt{x}$$
3. Область определения показательной функции
4. Допишите свойство: $a^x \cdot a^y =$
5. График нечетной функции симметричен относительно
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

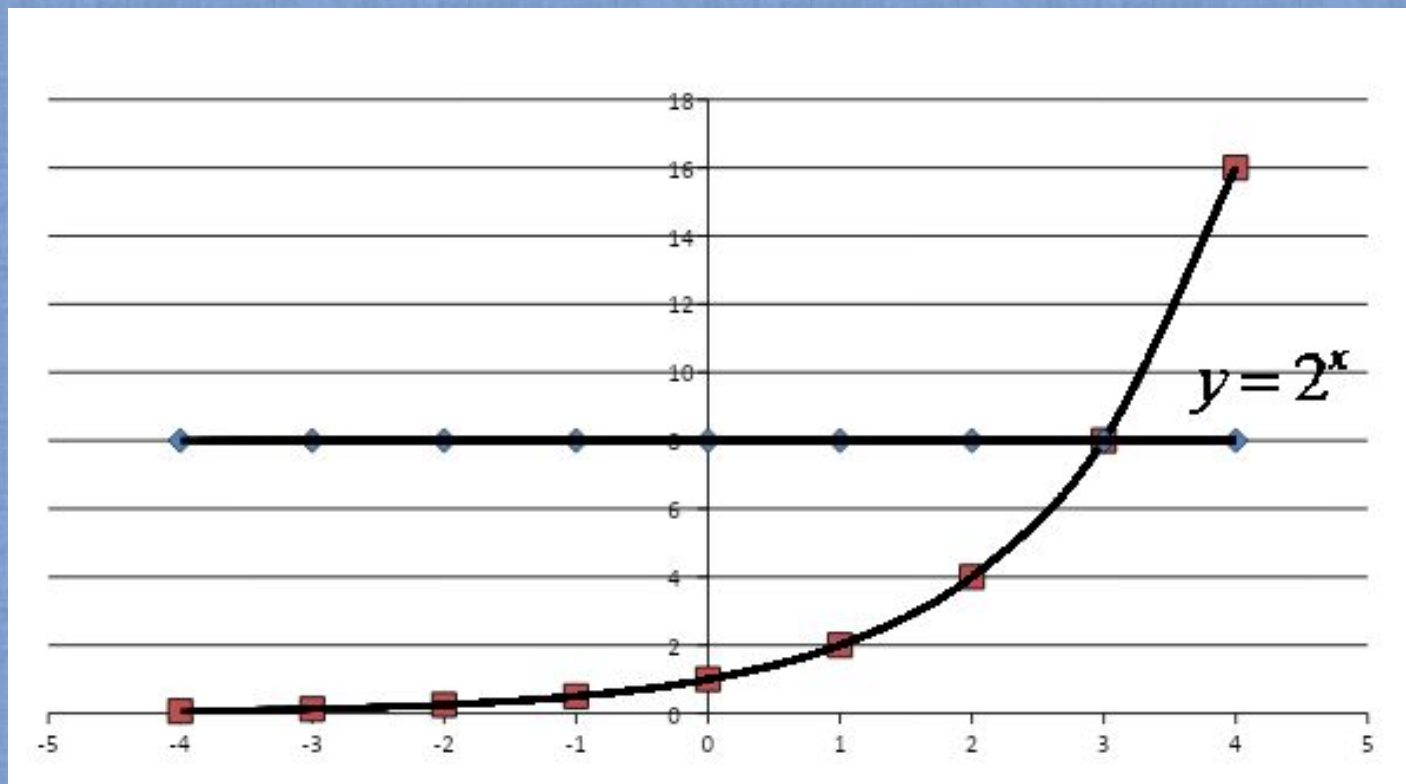
неравенств

$$2^x \geq 8$$

$$2^x < 8$$

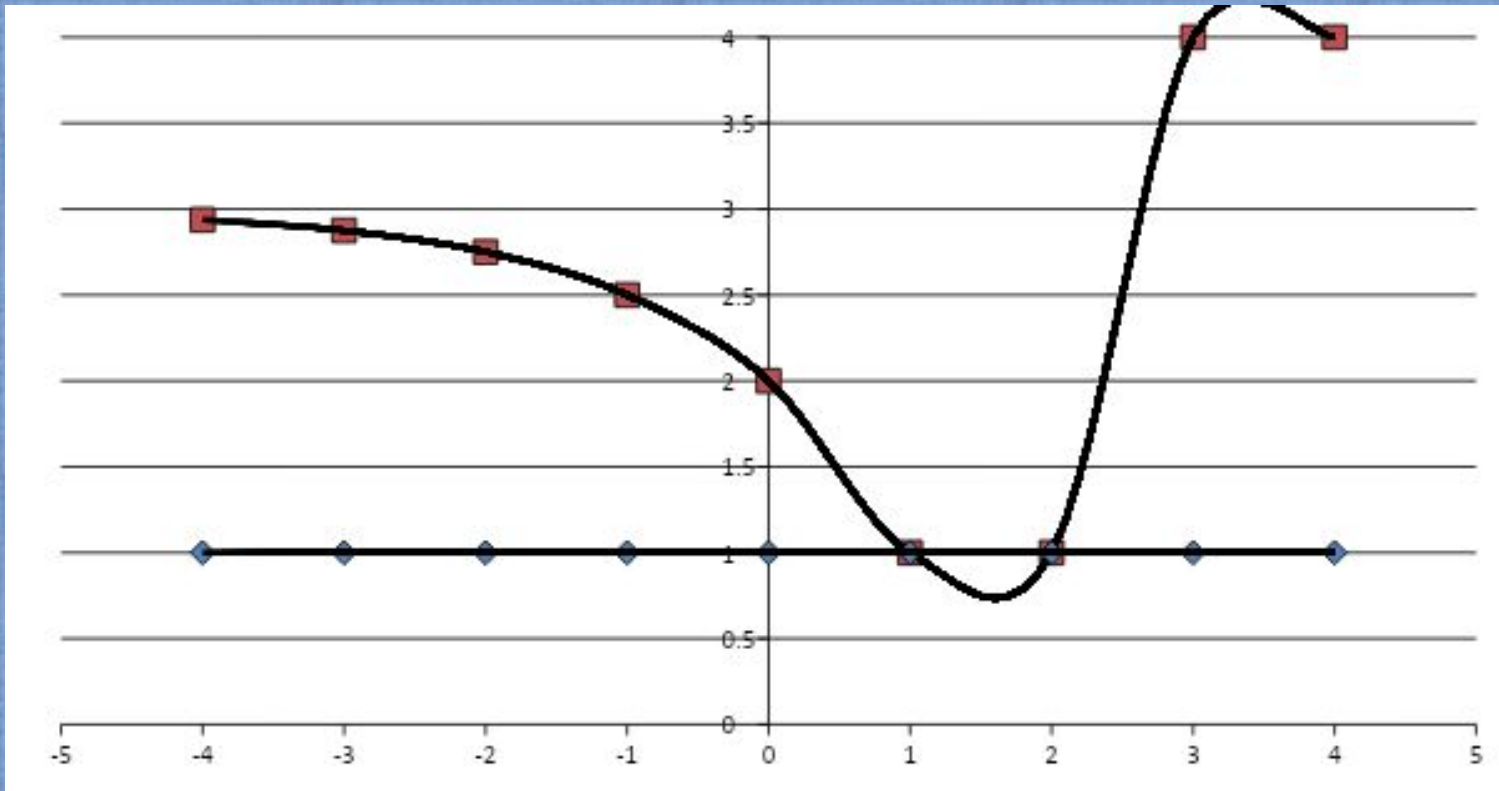
Для решения неравенств

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