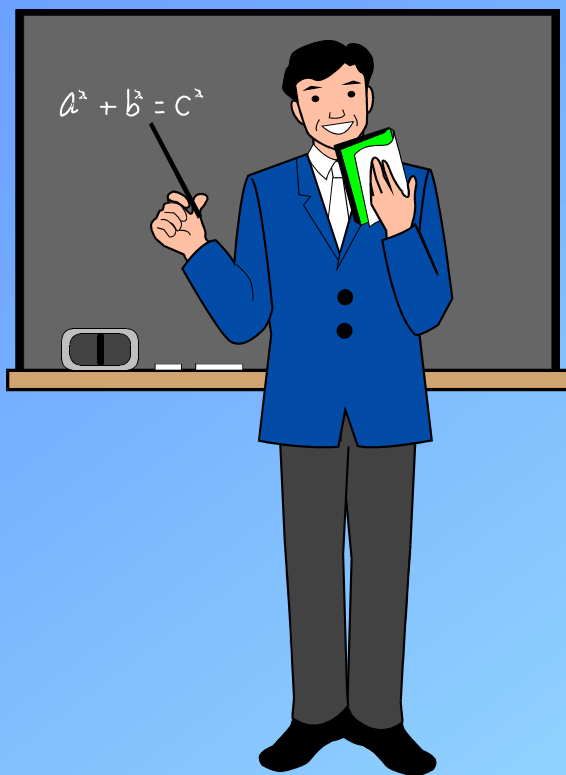


Решение показательных неравенств

(по учебнику Ю.М.Колягина)



Разработала
учитель математики
МАОУ лицей № 49
Шинкаренко И.А.

Структура изучения

Решение неравенство $2^x > 1$

Простейшие показательные неравенства

Решение простейших показательных
неравенств

Что нужно учесть при решении
показательных неравенств?

Решение неравенств

Решить неравенство $2^x > 1$

При каких x график функции $y = 2^x$ выше прямой $y = 1$?

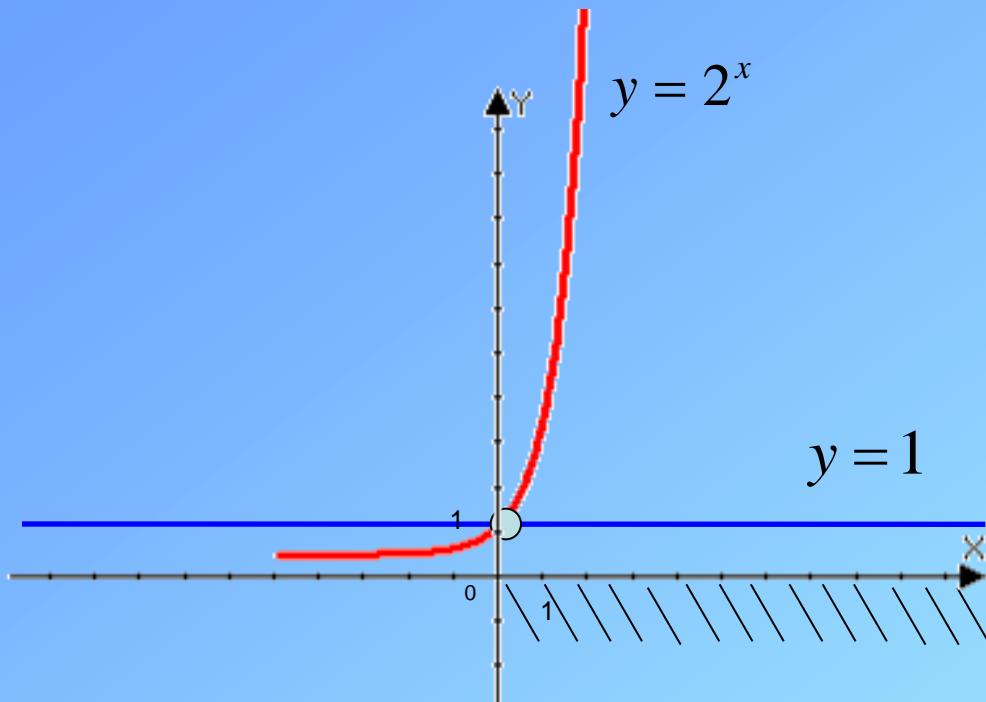


График функции $y = 2^x$ лежит выше прямой $y = 1$ при $x > 0$.

Значит, неравенство $2^x > 1$ верно при $x \in 0; +\infty$

Ответ: $0; +\infty$

?

При каких x верно неравенство $2^x < 1$?

Простейшие показательные неравенства

Определение:

Неравенство, содержащее неизвестную в показателе степени, называется

показательным неравенством.



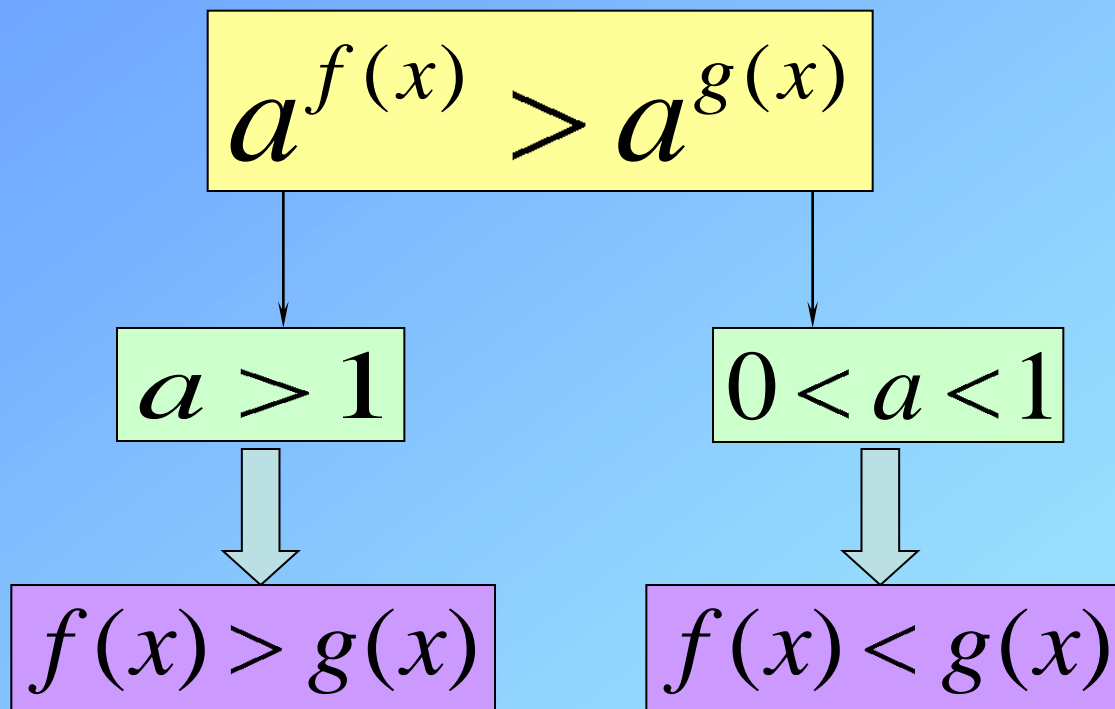
Определение:

Неравенство в и д а $a^{f(x)} > a^{g(x)}, a > 0, a \neq 1$

называется **простейшим показательным неравенством.**

Решение простейших показательных неравенств

$$a > 0, a \neq 1$$



Знак неравенства

Сохраняется

Меняется

Что нужно учесть при решении показательных неравенств ?

Решить неравенство $2^x > 1$

$$2^x > 1 \Leftrightarrow 2^x > 2^0 \Leftrightarrow x > 0.$$



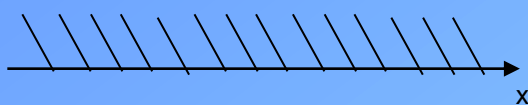
Что нужно учесть при решении простейших показательных неравенств ?

- 1. Привести основания степени к одинаковому основанию**
- 2. Использовать свойства монотонной функции**

Решите неравенства

$$8^x > -3$$

$$x \in \square$$



Ответ: \square

$$8^x < -3$$

$$x \in \emptyset$$

Ответ: \emptyset

$$3^x \leq 81$$

$$3^x \leq 3^4$$

$$x \leq 4$$



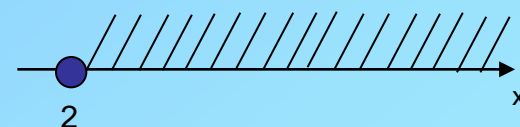
$$x \in -\infty; 4$$

Ответ: $-\infty; 4$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x \leq \frac{4}{9}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x \leq \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$x \geq 2$$



$$x \in 2; +\infty$$

Ответ: $2; +\infty$

Решите неравенство

$$25^{-x+3} \geq \left(\frac{1}{5}\right)^{3x-1}$$

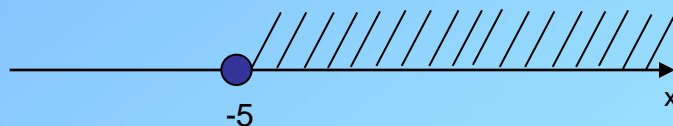
$$5^{2-x+3} \geq 5^{-1} 5^{3x-1}$$

$$5^{-2x+6} \geq 5^{-3x+1}$$

$$-2x+6 \geq -3x+1$$

$$-2x+3x \geq 1-6$$

$$x \geq -5$$



$$x \in -5; +\infty$$

Ответ: $-5; +\infty$

Решите неравенство

$$7^{x^2-5x} < \left(\frac{1}{7}\right)^6$$

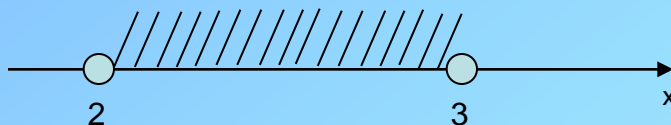
$$7^{x^2-5x} < 7^{-6}$$

$$x^2 - 5x < -6$$

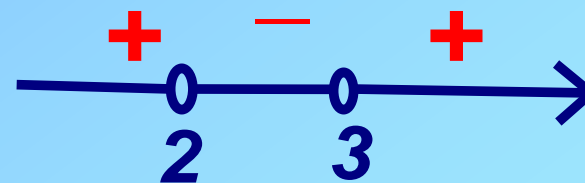
$$x^2 - 5x + 6 < 0$$

$$(x-2)(x-3) < 0$$

$$2 < x < 3$$



$$x \in 2;3$$



Ответ: 2;3

Решите неравенство

$$0,36^{\frac{7x+1}{2-x}} < 1$$

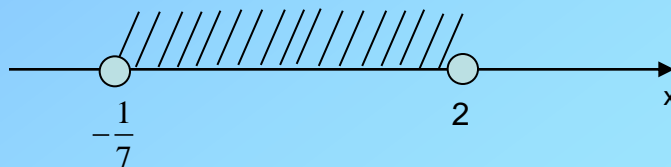
$$0,36^{\frac{7x+1}{2-x}} < 0,36^0$$

$$\frac{7x+1}{2-x} > 0$$

$$7x+1 \quad 2-x > 0$$

$$7x+1 \quad x-2 < 0$$

$$-\frac{1}{7} < x < 2$$



Ответ: $\left(-\frac{1}{7}; 2\right)$

Подведём итог

Сегодня на уроке Я...

• **Спасибо за внимание!**