



# Логарифмические уравнения



- **Сегодня продолжаем решать логарифмические уравнения**

- Решить уравнение:



$$\log_a f(x) = \log_a g(x), \text{ где } a > 0, a \neq 1$$

Решение этого уравнения основано на следующем важном свойстве: **ЛОГАРИФМЫ ДВУХ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ПО ОДНОМУ И ТОМУ ЖЕ ОСНОВАНИЮ РАВНЫ ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА, КОГДА РАВНЫ ЭТИ ЧИСЛА**



**Поэтому, чтобы решить это уравнение**

**а) надо решить  $f(x) = g(x)$**

**б) отобрать те корни, которые удовлетворяют условию:**

**$f(x) > 0$  и**

**$g(x) > 0$**

**Решить в системе**

# Пример



$$\log_2(5x - 20) = \log_2(3x - 6)$$

$$\begin{cases} 5x - 20 = 3x - 6 \\ 5x - 20 \not\geq 0 \\ 3x - 6 \not\geq 0 \end{cases} \begin{cases} x = 7 \\ x \not\geq 4 \\ x \not\geq 2 \end{cases}$$

Ответ :  $x = 7$ . Если число было бы , допустим 1, оно ответом не было, т.к оно не больше 4 и 2

# Решить уравнения



- 1.  $\log_3 (3x-1) = \log_3 (2x+3)$
- 2.  $\log_2 (3x - 7) = \log_2 (2x - 4)$
- 3.  $\log_4 (4x - 7) = \log_4 (x + 2)$



**Успехов!**