

Логарифмические уравнения



Цель урока

- Формирование умения решать логарифмические уравнения;
- Ввести понятие потенцирования;
- Формировать умение применять основные методы решения и выбирать нужные способ решения логарифмических уравнений;
- Развитие математической речи

Вычислите устно

$$\log_2 16$$

$$\log_{\sqrt{5}} 1$$

$$\lg 0,01$$

$$\log_2 \sqrt{2}$$

$$\log_{\frac{1}{3}} 9$$

$$\log_2 \log_2 4$$

$$\log_{0,2} 0,04$$

$$\log_5 \log_3 3$$

Вычислите устно

$$3^{\log_3 78}$$

$$0,04^{\log_{0,2} 5}$$

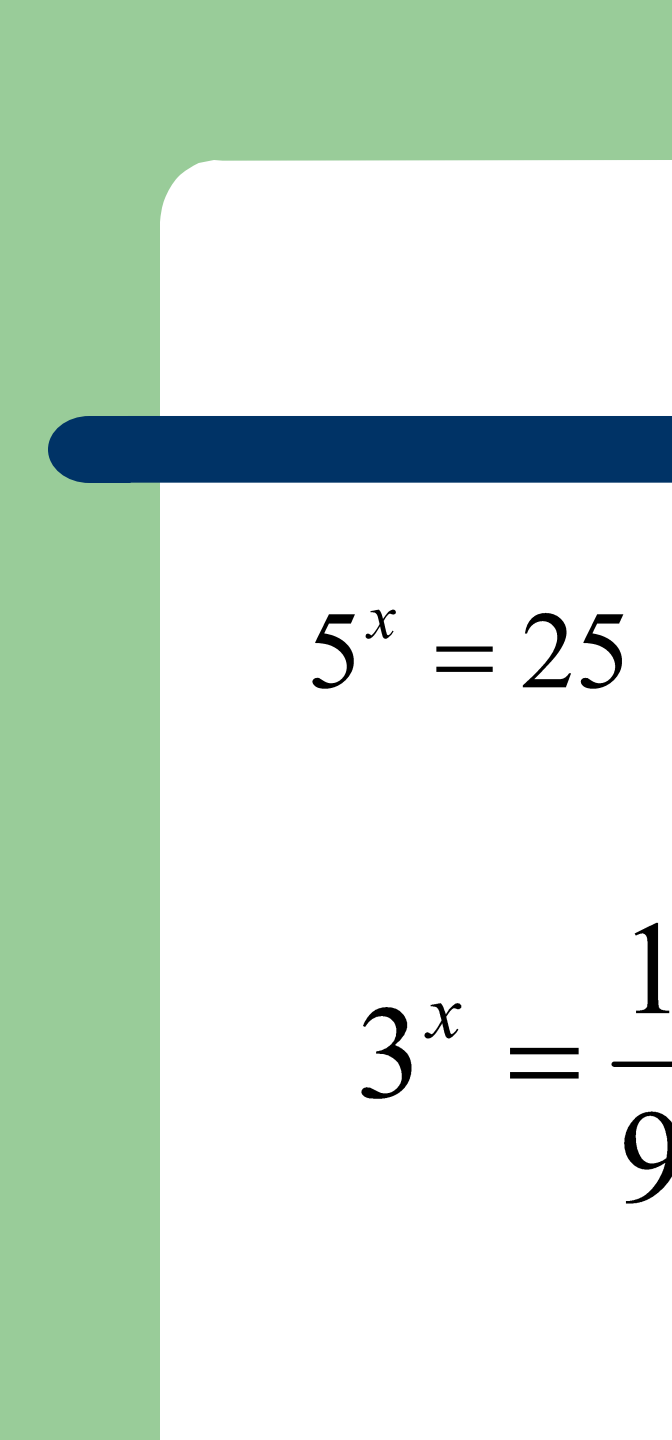
$$5^{\log_5 0,2}$$

$$\log_8 16 + \log_8 4$$

$$2^{\frac{1}{2} \log_2 5}$$

$$\log_3 33 - \log_3 11$$

$$25^{\log_5 3}$$

A decorative graphic in the top-left corner consisting of a light green square and a dark blue rounded rectangle.
$$5^x = 25$$

$$8^x = -32$$

$$3^x = \frac{1}{9}$$

$$5^{2x} - 2 \cdot 5^x - 15 = 0$$

Решите уравнения

$$\log_{\frac{2}{5}} x - \log_5 x = 2$$

$$\lg(x^2 + 2x - 7) - \lg(x - 1) = 0$$

$$x^{\log_2 x + 2} = 8$$

$$\log_2 x = 3 - x$$

$$\log_{0,3}(5 + 2x) = 1$$

$$\log_{25} x + \log_5 x = \log_{\frac{1}{5}} \sqrt{8}$$

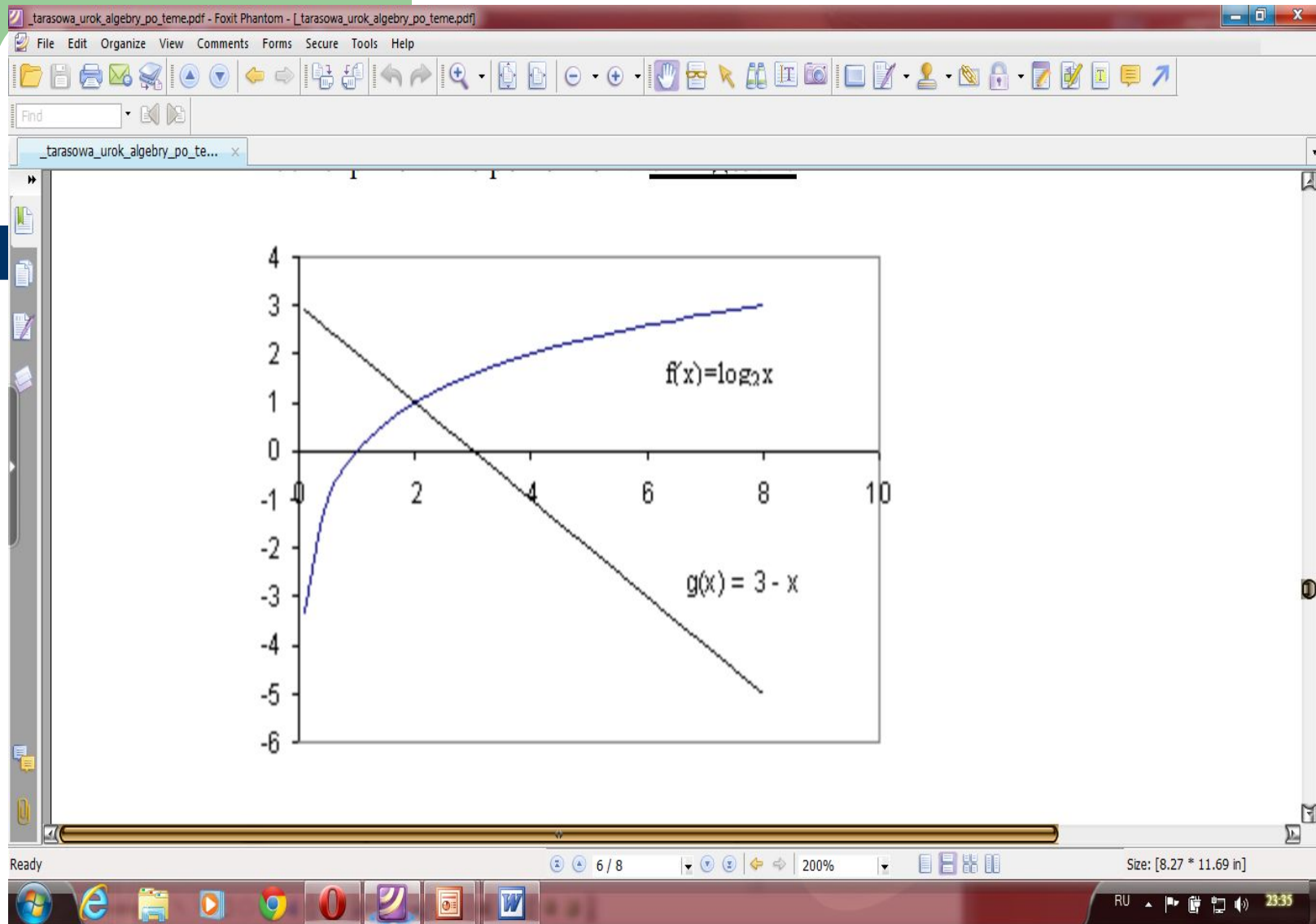
Определение

- Уравнение, содержащее переменную под знаком логарифма, называется логарифмическим

$$\log_a x = b, a > 0, a \neq 1$$

Методы решения логарифмических уравнений

- По определению логарифма;
- Метод введения новой переменной;
- Метод потенцирования;
- Функционально-графический;
- Метод приведения к одному основанию;
- Метод логарифмирования.



Среди данных уравнений выберите логарифмические. Определите способ решения каждого уравнения

$$1. \log_2(3 - 6x) = 3$$

$$5. 3^{2x+5} = 3^{x+2} + 2$$

$$2. \lg(x^2 - 2x) = \lg(2x + 12)$$

$$6. \log_3^2 x - \log_3 x = 3$$

$$3. 5^{x+1} - 5^{x-1} = 24$$

$$7. \log_2 x - \log_4 x = 3$$

$$4. x^{\lg x} = 10000$$

$$8. 2^x = x^2 - 2x$$

Домашнее задание

- Решить логарифмические уравнения;
- Вариант 5 В5;
- Вариант 23 С3.