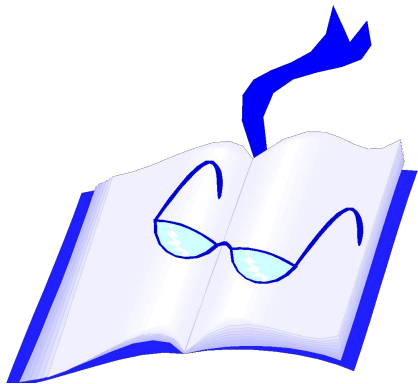


*Методы решения логарифмических
уравнений*



Алгебра 11класс



Учитель Додонова Ольга Флавьевна

МБОУ «Каменская СОШ»

Цель урока:

- 1. Систематизировать и обобщить знания учащихся по теме «Методы решения логарифмических уравнений»*
- 2. Закрепить навыки решения логарифмических уравнений*
- 3. Выполнить контролируемую самостоятельную работу*





Логарифмические уравнения

Функционально-графический метод

$$\log_2 x = -x + 1$$

Алгоритм решения:

1. Зададим функции $y = \log_2 x$ и $y = -x + 1$, $x > 0$
2. Построим графики этих функций в одной системе координат.
3. Абсцисса точки пересечения является решением уравнения

уравнения

Метод потенцирования

$$\log_2(3x - 6) = \log_2(2x - 3)$$
$$3x - 6 > 0 \text{ и } 2x - 3 > 0$$
$$3x - 6 = 2x - 3$$

Метод введения новой переменной

$$\log_2^2 x - 4 \log_2 x + 3 = 0$$
$$x > 0$$

Пусть $\log_2 x = t$, тогда

$$t^2 - 4t + 3 = 0$$

Метод логарифмирования

$$x^{\lg x} = 100$$

$$x > 0$$

Прологарифмируем обе части уравнения по основанию 10:

$$\lg x^{\lg x} = \lg 100,$$

$$\lg^2 x = 2$$



Самостоятельная работа

I вариант

Решите уравнения:

1. $\log_3 x = 4 - x$

2. $\log_{\frac{1}{2}} x = x + \frac{1}{2}$

3. $\log_3(3x - 5) = \log_3(2x - 3)$

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

5. $x^{\log_3 x} = 81$

6. $x^{\log_{0.5} x} = \frac{1}{16}$

7. $\lg^2 x + 3 \lg x = 4$

8. $3 \log_3^2 x = \frac{5}{\log_x 3} + 2$

II вариант

Решите уравнения:

1. $\log_5 x = 6 - x$

2. $\log_{\frac{1}{3}} x = x + \frac{2}{3}$

3. $\log_5(2x + 3) = \log_5(x - 1)$

4. $\log_{0.5}(2x - 3) - \frac{1}{2} \log_{0.5}(2x + 3) = 0$

5. $x^{\log_2 x} = 16$

6. $x^{\log_{\frac{1}{3}} x} = \frac{1}{81}$

7. $\lg^2 x - 2 \lg x + 4 = \frac{9}{\lg 100x}$

8. $3 \log_4^2 x - 7 \log_4 x + 2 = 0$