

Тема: Решение логарифмических уравнений

Решить уравнений:

1. $\log_3 x = 4$
2. $\log_2 2x - 5 = 0$
3. $\log_{1/3} x + 2 = 1$
4. $\log_2 (x - 4) = 3$
5. $\log_4 (3x + 1) = 3$
6. $\log_5 (x - 6) = \log_5 4 + \log_5 3$
7. $\log_{1/2} 3x = \log_{1/2} 45 - \log_{1/2} 5$
8. $\log_2 (x^2 + 2x - 8) = 4$
9. $\log_3^2 x + 3\log_3 x - 4$

Образец решения уравнения № 9.

$$\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 6 = 0$$

$\log_2 x = t$ – делаем замену логарифма числа новой переменной;

$t^2 - 5t + 6 = 0$ – получили квадратное уравнение с переменной t ;

$D = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 25 - 24 = 1$ – вычисляем дискриминант;

$t_1 = 3, t_2 = 2$ – находим корни квадратного уравнения;

Найденные корни подставляем во вторую строку и решаем простейшие логарифмические уравнения:

$$\log_2 x = 3, x = 2^3, \underline{x = 8}$$

$$\log_2 x = 2, x = 2^2, \underline{x = 4}$$