Решение логарифмических уравнений

Слово **ЛОГАРИФМ** происходит от греческих слов

λσγοφ - число и

αριιμοφ - отношение

Способы решения логарифмических уравнений

1. Решение уравнений на основании определения логарифма, например, уравнение $\log_a x = b$ ($a > 0$, $a \neq 1$, ,$b>0$) имеет решение $x = a^b$.
2. Метод потенцирования. Под потенцированием понимается переход от равенства, содержащего логарифмы, к равенству, не содержащему их: если , $\log_a f(x) = \log_a g(x)$, то $f(x) = g(x)$, $f(x)>0$, $g(x)>0$, $a > 0$, $a \neq 1$.
3. Метод введение новой переменной.
4. Метод логарифмирования обеих частей уравнения.
5. Метод приведения логарифмов к одному и тому же основанию.
6. Функционально – графический метод.

Этапы решения логарифмических уравнений

1) Найти область допустимых значений(ОДЗ) переменной.

2) Решить уравнение, выбрав метод решения.

3)Проверить найденные корни непосредственной подстановкой в исходное уравнение или выяснить, удовлетворяют ли они условиям ОДЗ.

$\log_3 x=3$ X=27

$\log_{1/3} x=-3$ X=27

$\log_2 3x=\log_2 4+\log_2 6$ X=8

$\log_x 8-\log_x 2=2$ X=2

$2^x=3$ | $x=\log_2 3$

$3^{\log_3 x}=5$ | $x=5$

$7^{\log_7 x^2}=36$ | ± 6

$\lg(x+1)+\lg(x-1)=\lg 3$ | $X=\pm 2$

Решить уравнение

$$Log_2(x-5)+\log_2(x+2)=3$$

$ООУ:$

$$\begin{cases} x-5>0 \\ x+2>0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x>5 \\ x>-2 \end{cases}$$

$$x>5$$

$$\log_2((x-5)(x+2))=3$$

$$(x-5)(x+2)=3$$

$$x^2-3x-18=0$$

$$x_1 * x_2 = -b$$

$$x_1 + x_1 = c$$

$$x_1 = 6; x_2 = -3$$

$Ответ: 6$