

Задание 1.

Решите уравнение: $\log_{1,5} \frac{12}{-3-x} = \log_{1,5}(1-x)$

Решение уравнения:

$$\begin{aligned} (\log_{1,5} \frac{12}{-3-x} = \log_{1,5}(1-x)) &\Leftrightarrow \left[\begin{cases} \frac{12}{-3-x} = 1-x, \\ -3-x > 0, \\ 1-x > 0, \end{cases} \right] \Leftrightarrow \left[\begin{cases} -12 = 3 - 2x - x^2, \\ 3+x < 0, \\ 1 > x, \end{cases} \right] \\ &\Leftrightarrow \left[\begin{cases} x^2 + 2x - 15 = 0, \\ x < -3, \\ x < 1, \end{cases} \right] \Leftrightarrow \left[\begin{cases} x = -1 \pm \sqrt{16}, \\ x < -3, \end{cases} \right] \Leftrightarrow \left[\begin{cases} x = -5 \text{ или } x = 3, \\ x < -3, \end{cases} \right] \end{aligned}$$

Ответ: $x = -5$

Параметры форматирования:

1. Основной текст Times New Roman 12 пт.
2. Шрифт текста формул Cambria Math 12 пт.

Задание 2.

Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2^{x+3y} = 32 \\ \log_{10} xy = 2 - \log_{10} 50 \end{cases}$

Решение уравнения:

$$\begin{aligned} \begin{cases} 2^{x+3y} = 32 \\ \log_{10} xy = 2 - \log_{10} 50 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 2^{x+3y} = 2^5 \\ \log_{10} xy = \log_{10} 100 - \log_{10} 50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 5, \\ \log_{10} xy = \log_{10} \frac{100}{50} \end{cases} \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 5, \\ \log_{10} xy = \log_{10} 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 5, \\ xy = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 3y, \\ y(5 - 3y) = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 3y, \\ 5y - 3y^2 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 3y, \\ 3y^2 - 5y + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 3y, \\ y = \frac{5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2}}{2 \cdot 3}, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 3y, \\ y = 1, \\ y = \frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = 2, \\ x = 3 \end{cases} \\ y = 1, \\ y = \frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = 2, \\ x = 3 \end{cases} \\ y = 1 \\ y = \frac{2}{3} \end{cases} \end{aligned}$$

Ответ: $(2, 1)$ и $(3, \frac{2}{3})$

Параметры форматирования:

3. Основной текст Times New Roman 12 пт.
4. Шрифт текста формул Cambria Math 12 пт.