Задание N1

$$y = ax^2 + bx + c$$

$(1; 2):\ a + b + c = 2$

$(3; 10):\ 9a + 3b + c = 10$

$(5; 1):\ 25a + 5b + c = 1$

$$\begin{cases} c = 2 - a - b \Rightarrow \\ b = 4 - 4a \\ 25a + 5b + c = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c = 3a - 2 \\ b = 4 - 4a \\ 25a + 5b + c = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = -\dfrac{17}{8} = -2{,}125 \\ b = 12{,}5 \\ c = -8{,}375 \end{cases}$$

$$y = -2{,}125x^2 + 12{,}5x - 8{,}375$$

Задание N 2

Было: 1 кг тв. в-ва — 1% (100кг?)

Стало: 1 кг тв. в-ва — 2% (x кг)

$$\frac{100}{x} = \frac{2}{1}, \quad x = 50$$

Ответ: 50 кг стали весить огурцы.

Или   1 кг массы огурцов = 2% · X

↓

$$x = \frac{1 кг}{2\%} = 50 кг.$$

Задание N 3

1. $2^x = 256 \Rightarrow x = \log_2 256 = \log_2 2^8 = 8$

2. $2^x = 300 \Rightarrow x = \log_2 300$

3. $\log_8 2^{8x-4} = 4$

$\log_8 2^{8x-4} = \log_8 8^4 = \log_8 2^{12}$

$8x - 4 = 12 \Rightarrow \boxed{x = 2}$

4. $3^{\log_9 (5x-5)} = 5$ $\underline{ОДЗ: x > 1}$

$3^{\log_{3^2}(5x-5)} = 5$

$3^{\frac{1}{2} \cdot \log_3 (5x-5)} = 5$

$3^{\log_3 (5x-5)} = 25$

$5x - 5 = 25 \qquad x = 6, > 1$

5. $x^{\log_3 x + 1} = 9$ $\boxed{ОДЗ: \; x > -1; x \neq 1}$

$(\log_3 x + 1) \cdot \log_3 x = \log_3 9 = 2$

$t(t+1) = 2 \Rightarrow t^2 + t - 2 = 0$

$t_1 = 1$ $t_2 = -2.$

$\log_3 x = 1 \; ; \boxed{x = 3}$ $\log_3 x = -2 \; ; x = 3^{-2} = \boxed{\frac{1}{9}}$

принадлежит ОДЗ   принадлежит ОДЗ

Загарие N4.

6. $\log_4 16 = \log_4 4^2 = 2$

7. $\log_5 \frac{1}{25} = \log_5 5^{-2} = -2$

8. $\log_{25} 5 = \log_{25} 25^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$

9. $\log_3 \sqrt{27} = \log_3 3^{\frac{3}{2}} = 1\frac{1}{2}$

10. $\log_2 12 - \log_2 3 = \log_2 \frac{12}{3} = \log_2 4 = 2$

11. $\log_6 12 + \log_6 3 = \log_6 36 = 2$

12. $e^{\ln 5} = e^{\log_e 5} = 5$

13. $\frac{\log_2 225}{\log_2 15} = \log_{15} 225 = \log_{15} 15^2 = 2$

14. $\log_4 32 + \log_{0,1} 10 = \log_{2^2} 32 + \log_{0,1}(0,1)^{-1}$
$= \frac{1}{2} \log_2 2^5 - 1 = 2,5 - 1 = 1,5$

15. $9^{\log_3 \sqrt{5}} = 3^{\log_3 \sqrt{5}} \cdot 3^{\log_3 \sqrt{5}} = \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = 5$