



Практические задания к уроку 2

Тема "Элементарная алгебра"

1. Задание

Напишите уравнение параболы, проходящей через три точки (x,y):

(1,2), (3,10), (5,1)

$$y = ax^2 + bx + c \quad y = -\frac{17}{8}x^2 + \frac{25}{2}x - \frac{67}{8}$$

$$\begin{cases} 2 = a^2 + b + c \\ 10 = 9a + 3b + c \\ 1 = 25a + 5b + c \end{cases} \begin{cases} 2 - a - b = c \\ 10 = 9a + 3b + 2 - a - b \\ 1 = 25a + 5b + 2 - a - b \end{cases} \begin{cases} c = 2 - a - b \\ 16 = 16a + 4b \\ -1 = 24a + 4b \end{cases}$$

$$c = 2 - a - b$$

$$17 = -8a$$

$$a = -\frac{17}{8}$$

$$b = 4 - 4a = \frac{32}{8} + \frac{68}{8} = \frac{100}{8} = \frac{25}{2}$$

$$c = 2 + \frac{17}{8} - \frac{25}{2} = \frac{16}{8} + \frac{17}{8} - \frac{100}{8} = -\frac{67}{8}$$

2. Задание

Известно, что свежий огурец на 99% состоит из воды. Месяц назад взвесили мешок со свежими огурцами. Получилось, что огурцов ровно 100 кг. Мешок убрали, а через месяц снова взвесили. Огурцы за это время усохли, и теперь вода составляет уже только 98% их веса. Сколько теперь (в кг) весят огурцы?

$$\begin{array}{l|l} 99\% \text{ вода} & 98\% \text{ вода} \\ 1 - \text{огурец} = 1\% & 2\% \text{ огурец} = 2\% \\ 100 \text{ кг} & x \text{ кг} \end{array}$$

$$2\% = 1 \text{ кг} \quad 1\% = 0,5 \text{ кг} \quad 100\% = 0,5 \times 100$$

масса огурцов 50 кг.

3. Задание. Определение логарифма. Решить уравнения:

1. $2^x = 256$ $x = 8$

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

3.* $\log_8 2^{8x-4} = 4$ $(8x-4) \log_8 2 = 4; (8x-4) \cdot 3 = 4; 8x-4 = 12$
 $8x = 16; x = 2$

4.* $3^{\log_9(5x-5)} = 5$ _____

5.* $x^{\log_3 x + 1} = 9$ _____

4. Задание Свойства логарифмов. Вычислить:

6. $\log_4 16 = 2$

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

8. $\log_{25} 5 = 0,5$

9. $\log_3 \sqrt{27} = 1,5$

10. $\log_2 12 - \log_2 3 = \log_2 \left(\frac{12}{3}\right) = \log_2 4 = 2$

11. $\log_6 12 + \log_6 3 = \log_6 (12 \cdot 3) = \log_6 36$

12. $e^{\ln 5} = 5^{\log_e e} = 5^1 = 5$

13. $\frac{\log_2 225}{\log_2 15} = \log_{15} 225 = 5$

14. $\log_4 32 + \log_{0.1} 10 = 2,5 - 1 = 1,5$

15.* $9^{\log_3 \sqrt{5}} = \sqrt{5}^{\log_3 9} = \sqrt{5}^2 = 5$