

1. Упр-е параболы, проходящей через точки (1,2), (3,10), (5,1)

$$\begin{cases} 2 = a + b + c & \text{I} \\ 10 = 9a + 3b + c & \text{II} \\ 1 = 25a + 5b + c & \text{III} \end{cases} \begin{cases} c = 2 - a - b \\ 10 = 9a + 3b + 2 - a - b \\ 1 = 25a + 5b + 2 - a - b \end{cases} \begin{cases} c = 2 - a - b \\ 8 = 8a + 2b \\ -1 = 24a + 4b \end{cases}$$

$$\text{II} : 2 \quad \begin{cases} c = 2 - a - b \\ b = 4 - 4a \\ -1 = 24a + 4b \end{cases} \begin{cases} c = 2 - a - b \\ b = 4 - 4a \\ -1 = 24a + 4(4 - 4a) \end{cases} \begin{cases} c = 2 - a - b \\ b = 4 - 4a \\ a = -\frac{17}{8} \end{cases} \begin{cases} c = -\frac{67}{8} \\ b = \frac{25}{2} \\ a = -\frac{17}{8} \end{cases}$$

Ответ: $-\frac{17}{8}x^2 + \frac{25}{2}x - \frac{67}{8} = y$

2. Пусть x - возмозимые суррн в кгм оне одг-т 2% суроо веш-в.

$$x \cdot 0,2 = 100 \cdot 0,1$$

$$x = \frac{100 \cdot 0,1}{0,2} = \frac{10}{0,2} = 50 \text{ кг}$$

Ответ: 50 кг

ОДЗ:

$$\begin{cases} 8x-4 > 0 \\ 2 > 0 \end{cases} \text{ при } x$$

3. 1) $2^x = 256$
 $x = \log_2 256$
 $x = 8$

2) $2^x = 300$
 $x = \log_2 300$
 $x \approx 8,23$

3) $\log_8 2^{8x-4} = 4$
 $\log_8 2^{8x-4} = \log_8 4096$
 $2^{8x-4} = 8^4$
 $2^{8x-4} = (2^3)^4$
 $8x-4 = 12$
 $x = 2$

4) $\log_9 (5x-5) = 5$
 $(5x-5)^{\log_9 3} = 5$
 $(5x-5)^{1/2} = 5$
 $5x-5 = 25$
 $5x = 30$
 $x = 6$

Ответ: 6

ОДЗ:
 $5x-5 > 0$
 $x > 1$

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

заменим $\log_3 x = t$

$$\begin{cases} (t+1) \cdot t = 2 \\ t^2 + t - 2 = 0 \end{cases} \begin{cases} t_1 + t_2 = -1 \\ t_1 \cdot t_2 = -2 \end{cases}$$

$t_1 = 1$

$t_2 = -2$

отрицательное значение

$\log_3 x = 1$ и $\log_3 x = -2$

$x = 3$ и $x = \frac{1}{9}$

Ответ: 3 и $\frac{1}{9}$

4. 1) $\log_4 16 = 2$

2) $\log_5 \frac{1}{25} = -2$

3) $\log_{25} 5 = \frac{1}{2}$

4) $\log_3 \sqrt{27} = \frac{3}{2}$

5) $\log_2 12 - \log_2 3 = \log_2 \frac{12}{3} = 2$

6) $\log_6 12 + \log_6 3 = \log_6 (12 \cdot 3) = 2$

7) $e^{\ln 5} = 5$

8) $\log_2 \frac{225}{15} = \log_2 15$

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

10) $\log_3 \sqrt{5} = \frac{1}{2} \log_3 5 = 3 \log_3 (\sqrt{5})^2 = 5$