

1

Составим систему ур-й, подставив в ур-е
параходы $y = ax^2 + bx + c$ указанное значение:

$$\begin{cases} 2 = a + b + c \quad (1) \\ 10 = 9a + 3b + c \quad (2) \\ 1 = 25a + 5b + c \quad (3) \end{cases}$$

$$(2) - (1) \times 3: \quad 4 = 6a - 2c \rightarrow c = 3a - 2$$

$$(3) - (2): \quad -9 = 16a + 2b \rightarrow b = -4,5 - 8a$$

$$\text{подставим в (1): } 2 = a - 4,5 - 8a + 3a - 2$$

$$2 = -6,5 - 4a$$

$$4a = -8,5$$

$$a = -2,125; \quad b = 12,5; \quad c = -8,375$$

Ответ: $y = -2,125x^2 + 12,5x - 8,375$

2

$$\begin{cases} m_{\text{чайка}_1} = m_{\text{бог}}_1 + m_{\text{берг}} = 100 \\ m_{\text{бог}}_1 = 0,99 m_{\text{чайка}_1} \end{cases} \rightarrow m_{\text{берг}} = 1$$

$$\begin{cases} m_{\text{чайка}_2} = m_{\text{бог}}_2 + m_{\text{берг}} = m_{\text{бог}}_2 + 1 \\ m_{\text{бог}}_2 = 0,98 m_{\text{чайка}_2} \end{cases}$$

$$m_{\text{чайка}_2} = 0,98 m_{\text{чайка}_2} + 1$$

$$0,02 m_{\text{чайка}_2} = 1$$

$$m_{\text{чайка}_2} = 50$$

Ответ: огурчик весит 50 г

3

1) $2^x = 256$

$\log_2 2^x = \log_2 256$

$x \log_2 2 = \log_2 256$

$x = \log_2 256 = 8$

2) $2^x = 300$

$x = \log_2 300 \approx 8,229$

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

$(8x-4) \log_8 2 = 4$

$8x-4 = 12$

$8x = 16$

$x = 2$

4) $x \log_3 x + 1 = 9$

$\log_3 x \log_3 x + 1 = \log_3 9$

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

$(\log_3 x)^2 + \log_3 x = 2$

Замена: $y = \log_3 x$

$y^2 + y - 2 = 0$

$D = 1 + 8 = 9$

$y_1 = \frac{-1-3}{2} = -2 ; \log_3 x = -2 ; x = \frac{1}{9}$

$y_2 = \frac{-1+3}{2} = 1 ; \log_3 x = 1 ; x = 3$

$$7) \log_4 16 = 2$$

$$8) \log_5 \frac{1}{25} = -2$$

$$9) \log_{25} 5 = \frac{1}{2}$$

$$10) \log_3 \sqrt{27} = \log_3 3^{\frac{3}{2}} = \frac{3}{2}$$

$$11) \log_2 12 - \log_2 3 = \log_2 \frac{12}{3} = \log_2 4 = 2$$

$$12) \log_6 12 + \log_6 3 = \log_6 (12 \cdot 3) = \log_6 36 = 2$$

$$13) e^{\ln 5} = // a^{\log_b b} = b // = 5$$

$$14) \log_4 32 + \log_{0,1} 10 = \log_4 (2 \cdot 4^2) - 1 =$$

$$\log_4 2 + \log_4 4^2 - 1 = \frac{1}{2} + 2 - 1 = 1,5$$

$$15) g \log_3 \sqrt{5} = // a^{\log_b c} = c^{\log_b a} // = \sqrt{5}^{\log_3 g} = \sqrt{5}^2 =$$