① $y = ax^2 + bx + c$ $(1,2)\ (3,10)\ (5,1)$

$$\begin{cases} a+b+c=2 \\ 9a+3b+c=10 \\ 25a+5b+c=1 \end{cases} \quad \begin{cases} c=2-a-b \\ 9a+3b-a-b=8 \\ 25a+5b-a-b=-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} c=2-a-b \\ 8a+2b=8 \\ 24a+4b=-1 \end{cases} \quad \begin{cases} c=2-a-b \\ b=4-4a \\ 24a+16-16a=-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} c=2-a-b \\ b=4-4a \\ a=-\frac{17}{8} \end{cases} \quad \begin{aligned} a &= -\frac{17}{8} \\ b &= 4+\frac{17}{2}=\frac{25}{2} \\ c &= 2+\frac{17}{8}-\frac{25}{2}=-\frac{67}{8} \end{aligned}$$

$$\boxed{y = -\frac{17}{8}x^2 + \frac{100}{8}x - \frac{67}{8}}$$

1) $(1,2)$ $(2) = -\frac{17}{8} + \frac{100}{8} - \frac{67}{8} = \frac{16}{8} = (2)$

2) $(3,10)$ $(10) = -\frac{153}{8} + \frac{300}{8} - \frac{67}{8} = \frac{80}{8} = (10)$

3) $(5,1)$ $(1) = -\frac{425}{8} + \frac{500}{8} - \frac{67}{8} = \frac{8}{8} = (1)$

(2) масса огурцов без воды была 1% от 100 кг = 1 кг.
теперь она 2% от x кг, но по-прежнему 1 кг, т.е:

$0,02x = 1$

$x = 50$. ответ задачи 50 кг.

---

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

2) $2^x = 300$ $\quad x = \log_2 300$

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

$2^{8x-4} = 8^4$ $\quad 2^{8x-4} = 4096 = 2^{12}$

$8x - 4 = 12$ $\quad x = 2$

4) $3^{\log_9(5x-5)} = 5$ $\quad \left| 3^{\log_9(5x-5)} = 3^{\log_3 5} \right.$

$\log_9(5x-5) = \log_3 5$ $\quad \log_9(5x-5) = \log_9 25$

$5x - 5 = 25$ $\quad x = 6$

5) $x^{\log_3 x + 1} = 9$ $\quad x^{\log_3 x + 1} = x^{\log_x 9}$

$\log_3 x + 1 = \log_x 9$ $\quad \log_3 x + 1 = \frac{\log_3 9}{\log_3 x}$

$\log_3 x = t$ $\quad t + 1 = \frac{2}{t}$

$t^2 + t - 2 = 0$

$t_1 = 1$ $\quad \log_3 x = 1$ $\quad x = 3$

$t_2 = -2$ $\quad \log_3 x = -2$ $\quad x = 3^{-2} = \frac{1}{9}$

(4) 1) $\log_4 16 = \underline{2}$ 2) $\log_5 \left(\frac{1}{25}\right) = \underline{-2}$

3) $\log_{25} 5 = \frac{1}{2} = \underline{0,5}$ 4) $\log_3 \sqrt{27} = \frac{1}{2} \log_3 27 = \underline{\frac{3}{2}}$

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

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

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

8) $\frac{\log_2 225}{\log_2 15} = \log_{15} 225 = \underline{2}$

9) $\log_4 32 + \log_{0.1} 10 = \log_{2^2} 2^5 + \log_{10^{-1}} 10$

$= \frac{5}{2} \log_2 2 - \log_{10} 10 = \underline{1,5}$

10) $9^{\log_3 \sqrt{5}} = 9^{\frac{1}{2} \cdot \log_3 5} = 3^{\log_3 5} = \underline{5}$