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

$y=ax^2+bx+c$

$$\begin{cases} 2=a+b+c \\ 10=9a+3b+c \\ 1=25a+5b+c \end{cases} \quad \begin{cases} a=2-b-c \\ 10=18-9b-9c+3b+c \\ 1=50-25b-25c+5b+c \end{cases} \quad \begin{cases} -6b-8c=-8 \\ -20b-24c=-49 \end{cases} \quad \begin{cases} c=2-a-b \\ 10=9a+3b+2-a-b \\ 1=25a+5b+2-a-b \end{cases}$$

$8a+2b=8$ $\qquad$ $24a+4b=-1$

$b=4-4a \Rightarrow$ $\qquad$ $24a+16-16a=-1$

$8a=-17$

$a=-2,125$

$b=4+8,5=12,5$

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

2 Дано:

1 случай: 100 кг. — 99% — H_2O = 99 кг.

$100-99=1$ (кг) — огурцов

2 случай: x кг — общий вес; 98% — H_2O = 0,98x

Сухой вес огурцов не изменен и равен также 1 кг.

Составляем ур-е:

$x=0,98x+1$

$x-0,98x=1$

$0,02x=1$

Ответ: $x=50$ (кг)

3 1) $2^x=256 \Rightarrow x=8$

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

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

4) $3^{\log_9(5x-5)}=5 \mid ^2 \Rightarrow 9^{\log_9(5x-5)}=25;\ 5x-5=25;\ x=6$

5) $x^{\log_3 x+1}=9 \Rightarrow x^{\log_3 x+1}=x^{\log_x 9};\ \log_3 x+1=\log_x 9;\ \log_3 x+1=\frac{\log_3 9}{\log_3 x};$

$\log_3 x=y \Rightarrow y+1=\frac{2}{y};\ y^2+y-2=0;\ D=1-4\cdot 1\cdot(-2)=9;\ y=\frac{-1\pm\sqrt{9}}{2}=1;-2$

$$\begin{cases} \log_3 x=1 \\ \log_3 x=-2 \end{cases} \quad \begin{cases} x=3 \\ x=\frac{1}{9} \end{cases}$$

Ответ: $x=3;\frac{1}{9}$

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

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

8) $\log_{25} 5 = \log_{5^2} 5^1 = \frac{1}{2}\log_5 5 = 0{,}5$

9) $\log_3 \sqrt{27} = \log_3 \sqrt[2]{3^3} = \log_3 3^{\frac{3}{2}} = 1{,}5$

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

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

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) $\log_4 32 + \log_{0,1} 10 = \log_4 4 + \log_4 8 + \log_{10^{-1}} 10 = 1 + 1 + \frac{1}{2} - 1 = 1{,}5$

15) $9^{\log_3 \sqrt{5}} = 3^{2\log_3 \sqrt{5}} = 3^{\log_3 (\sqrt{5})^2} = 5$