Домашнее задание:

1)

$$7 \cdot \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11.3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} + 2 \cdot \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11.3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 35 & 70 \\ 49 & 84 \\ 79.1 & 35 \\ 175 & 210 \end{bmatrix} +$$

$$\begin{bmatrix} 10 & 20 \\ 14 & 24 \\ 22.6 & 10 \\ 50 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 101.7 & 45 \\ 225 & 270 \end{bmatrix}$$

2)

$$\begin{cases} 3x - 2y + 5z = 7 \\ 7x + 4y - 8z = 3 \\ 5x - 3y - 4z = -12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \dfrac{3x + 5z - 7}{2} \\ 7x + 2(3x + 5z - 7) - 8z = 3 \\ z = \dfrac{5x - 3y - 12}{4} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = \dfrac{3x + 5z - 7}{2} \\ z = \dfrac{17 - 13x}{2} \\ x = \dfrac{48 + 3y}{31} \end{cases} \Rightarrow y = \dfrac{3x + 5\left(\dfrac{17 - 13x}{2}\right) - 7}{2} \Rightarrow$$

$$2y + 7 = 3x + \dfrac{5 \cdot 17 - 5 \cdot 13x}{2} \Rightarrow 4y + 14 = 6x + 85 - 65x$$

$$\Rightarrow 4y = 71 - 59x \left(\dfrac{48 + 3y}{31}\right) \Rightarrow 4 \cdot 31y = 71 \cdot 31 - 59 \cdot 48 - 59 \cdot 3y$$

$$\Rightarrow 301y = -513 \Rightarrow y = \dfrac{-513}{301}$$

$$4\left(\frac{-513}{301}\right) = 71 - 59x \Rightarrow \frac{513 \cdot 4}{301} + 71 = 59x$$

$$x = \frac{513 \cdot 4 + 71 \cdot 301}{301 \cdot 59} = \frac{397 \cdot 59}{301 \cdot 59} = \frac{397}{301}$$

$$2z = 17 - 13 \cdot \frac{397}{301} \Rightarrow z = \frac{17 \cdot 301 - 13 \cdot 397}{2 \cdot 301} =$$

$$= \frac{-44}{2 \cdot 301} = \frac{-22}{301},$$

$$x = \frac{397}{301}, \quad y = \frac{-513}{301} \quad z = \frac{-22}{301}$$

Система и каждое уравнение линейно.

3) $x^2 + y \cdot x - 9 = 0$

$x - y/5 = 0$

$$\begin{cases} x^2 + y \cdot x - 9 = 0 \\ x - \frac{y}{5} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 5x \cdot x = 9 \\ \cancel{} \\ 5x = y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \sqrt{\frac{3}{2}} \\ y = 5 \cdot \sqrt{\frac{3}{2}} \end{cases}$$

Система нелинейная, первое уравнение нелинейное, второе уравнение линейное.

4) Задача:

$$\begin{cases} x \cdot y = 48 \\ 2x + 2y = 28 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (14-y) \cdot y = 48 \\ x = 14 - y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} 14y - y^2 &= 48 \\ x &= 14 - y \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} -y^2 + 14y - 48 = 0 \\ x = 14 - y \end{cases}$$

$$y_{1,2} = \frac{-14 \pm \sqrt{196 - 4 \cdot 48}}{-2} = \frac{-14 \pm 2\sqrt{49 - 48}}{-2} = 6$$

$$y = 6$$
$$x = 8$$