

1.

$$7 * \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} + 2 * \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 35 & 70 \\ 49 & 84 \\ 79,1 & 35 \\ 175 & 210 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 10 & 20 \\ 14 & 24 \\ 22,6 & 10 \\ 50 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 107,1 & 45 \\ 225 & 270 \end{bmatrix}$$

2.1

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 3x - 2y + 5z = 0 \\ 7x + 4y - 8z = 3 \\ 5x - 3y - 4z = -12 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x - 2y + 5z = 0 \\ 7x + 4y - 8z = 3 \\ 15x - y - 7z = -2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x - 2y + 5z = 0 \\ 7x + 4y - 8z = 3 \\ 15x + 2 - 7z = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x - 2(15x + 2 - 7z) + 5z = 0 \\ 7x + 4(15x + 2 - 7z) - 8z = 3 \\ 15x + 2 - 7z = y \end{cases} \\ & \begin{cases} 3x - 30x - 4 + 14z + 5z = 0 \\ 7x + 60x + 8 - 28z - 8z = 3 \\ 15x + 2 - 7z = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -27x + 19z = 11 \\ 67x - 36z = -5 \\ 15x + 2 - 7z = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (-27x + 19z = 11) * 17 \\ (40x - 17z = 6) * 19 \\ 15x + 2 - 7z = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -459x + 323z = 187 \\ 760x - 323z = 114 \\ 15x + 2 - 7z = y \end{cases} \\ & \rightarrow \begin{cases} -459x + 760x - 114 = 187 \\ 760x - 323z = 114 \\ 15x + 2 - 7z = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 301x = 301 \\ 760x - 323z = 114 \\ 15x + 2 - 7z = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 760 - 323z = 114 \\ 15 + 2 - 7z = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 323z = 646 \\ 15 + 2 - 7z = y \end{cases} \rightarrow \\ & \begin{cases} x = 1 \\ z = 2 \\ 15 + 2 - 14 = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ z = 2 \\ y = y \end{cases} \end{aligned}$$

Система линейная, каждое из уравнений линейное

2.2

$$\begin{cases} x^2 + yx - 9 = 0 \\ x - y/5 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 + yx - 9 = 0 \\ 5x = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 + 5x * x - 9 = 0 \\ 5x = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 6x^2 = 9 \\ 5x = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = \pm \sqrt{(1,5)} \\ 5x = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = \pm \sqrt{(1,5)} \\ y = \pm 5\sqrt{(1,5)} \end{cases}$$

Система нелинейная, первое уравнение нелинейное, второе — линейное

3.

$$\begin{cases} ab = 48 \\ 2(a + b) = 28 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} ab = 48 \\ a + b = 14 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} ab = 48 \\ a = 14 - b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (14 - b) * b = 48 \\ a = 14 - b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 14b - b^2 - 48 = 0 \\ a = 14 - b \end{cases}$$

$$b_1 = \frac{14 + \sqrt{14^2 - 4 * 48}}{2} = 8$$

$$b_2 = \frac{14 - \sqrt{14^2 - 4 * 48}}{2} = 6$$

$$a_1 = 14 - 8 = 6$$

$$a_2 = 14 - 6 = 8$$