

1 Задача

$$7 \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} = 9 \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} = \underline{\underline{\begin{bmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 101,7 & 45 \\ 225 & 270 \end{bmatrix}}}$$

2.1 Задача

$$\begin{cases} 3x - 2y + 5z = 7 & (\times 6) \\ 7x + 4y - 8z = 3 & (\times -3) \\ 5x - 3y - 4z = -12 & (\times 4) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 18x - 12y + 30z - 42 = 0 \\ -21x - 12y + 24z + 9 = 0 \\ 20x - 12y - 16z + 48 = 0 \end{cases}$$

↑
умножаю на

$$\begin{cases} 18x + 30z - 42 = 20x - 16z + 48 \\ 18x + 30z - 42 = -21x + 24z + 9 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - 46z + 90 = 0 \\ 39x + 6z - 51 = 0 \end{cases}$$

$$x = 23z - 45$$

$$39(23z - 45) + 6z - 51 = 0 \Rightarrow 897z + 6z = 51 + 1755$$

$$903z = 1806$$

$$x = 23 \times 2 - 45 = 1 \quad z = 2$$

$$3 \times 1 - 2y + 5 \times 2 = 7$$

$$2y = 3 + 10 - 7 = 6$$

$$y = 3$$

Ответ $x = 1, y = 3, z = 2$

Система линейная, уравнения тоже

2.2 Задача

$$(1) \begin{cases} x^2 + xy - 9 = 0 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x - y/5 = 0 \end{cases} \Rightarrow 5x = y$$

$$x^2 + 5x \cdot x - 9 = 0$$

$$6x^2 = 9$$

$$x^2 = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

$$x^2 = \left(\frac{3}{\sqrt{6}}\right)^2$$

Ответ: $x = \frac{3}{\sqrt{6}} \quad y = 5 \times \frac{3}{\sqrt{6}}$

Система не линейная

Уравнения (1) квадратное и (2) линейное

3. Задача

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

$$x(14 - x) - 48 = 0$$

$$-x^2 + 14x - 48 = 0 \rightarrow D = 14^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-48) = 196 - 192 = 4$$

$$x_1 = \frac{-14 + \sqrt{4}}{-2} = \frac{-12}{-2} = 6 \rightarrow y_1 = 14 - 6 = 8$$

$$x_2 = \frac{-14 - \sqrt{4}}{-2} = \frac{-16}{-2} = 8 \rightarrow y_2 = 14 - 8 = 6$$

Ответ! ширина = 8
длина = 6