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

$$\Delta = \begin{vmatrix} 3 & -2 & 5 \\ 7 & 4 & -8 \\ 5 & -3 & -4 \end{vmatrix} = \begin{matrix} -48 - 105 + 480 \\ -100 - 56 - 72 \end{matrix} = 301$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} 7 & -2 & 5 \\ 3 & 4 & -8 \\ -12 & -3 & -4 \end{vmatrix} = \begin{matrix} -45 \; -192 \\ -112 + 168 + 24 \\ +240 + 45 + 192 \\ -168 - 24 \end{matrix} = 301$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} 3 & 7 & 5 \\ 7 & 3 & -8 \\ 5 & -12 & -4 \end{vmatrix} = \begin{matrix} -36 - 420 - 280 \\ -75 + 196 - 288 \end{matrix} = 903$$

$$\Delta z = \begin{vmatrix} 3 & -2 & 7 \\ 7 & 4 & 3 \\ 5 & -3 & -12 \end{vmatrix} = \begin{matrix} -144 - 147 - 30 \\ -140 + 27 + 168 \end{matrix} = 602$$

Решаем через формулу Крамера:

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta} = \frac{301}{301} = 1$$

$$y = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{903}{301} = 3$$

$$z = \frac{\Delta z}{\Delta} = \frac{602}{301} = 2$$

Ответ: (1; 3; 2)

Каждое уравнение имеет x, y и z в 1 степени и

вся система линейная ← каждое уравнение по отдельности - линей...

$$7 \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11.3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11.3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} = 9 \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11.3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 101.7 & 45 \\ 225 & 270 \end{bmatrix}$$

Задание 2.2

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

x^2 — нелинейное ур-ие

x^1 — линейное

вместе — НЕ линейная система

$\begin{cases} x^2 + yx - 9 = 0 \\ \frac{y}{5} = \frac{x}{1} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + yx - 9 = 0 \\ y = 5x \end{cases}$

$x^2 + 5x^2 - 9 < 0$

$6x^2 = 9$; $2x^2 = 3$, $x^2 = \frac{3}{2}$, $x_1 = \sqrt{\frac{3}{2}}$

по дискриминанту: при x_1, $y_1 = 5\sqrt{\frac{3}{2}}$

при $x_2 = -\sqrt{\frac{3}{2}} \Rightarrow y_2 = -5\sqrt{\frac{3}{2}}$

Ответ: $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}, 5\frac{3}{2}\right)$; $\left(-\sqrt{\frac{3}{2}}, -5\sqrt{\frac{3}{2}}\right)$

Задание 2.3

$z: \begin{cases} 2(a+b) = 28 \\ ab = 48 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ab = 48 \\ a+b = 14 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 14 - b \\ ab = 48 \end{cases} \Rightarrow$

$\Rightarrow b(14 - b) = 48$; $-b^2 + 14a - 48 = 0$

$D = b^2 - 4ac = 14^2 - 4 \cdot 48 = 4$

$x_1 = \frac{-14 + 2}{-2} = 6$ $x_2 = \frac{-14 - 2}{2} = 8$

Ответ: длина = 8
       ширина = 6