

## Задача №1

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

## Задача №2

1 - линейное      11 - не лнн.

Пункт 1.

$$\begin{cases} 3x - 2y + 5z = 7 & 1 \\ 7x + 4y - 8z = 3 & 1 \\ 5x - 3y - 4z = -12 & 1 \end{cases}$$

система линейная

Решение методом Гаусса

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 3 & -2 & 5 & 7 \\ 7 & 4 & -8 & 3 \\ 5 & -3 & -4 & -12 \end{array} \right) \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 7 & 4 & -8 & 3 \\ 5 & -3 & -4 & -12 \\ 3 & -2 & 6 & 7 \end{array} \right) \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 7 & 4 & -8 & 3 \\ 5 & -3 & -4 & -12 \\ 0 & -\frac{1}{5} & \frac{37}{5} & \frac{71}{5} \end{array} \right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 7 & 4 & -8 & 3 \\ 0 & -\frac{41}{7} & \frac{12}{7} & -\frac{99}{7} \\ 0 & -\frac{1}{5} & \frac{37}{5} & \frac{71}{5} \end{array} \right) \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 7 & 4 & -8 & 3 \\ 0 & -\frac{41}{7} & \frac{12}{7} & -\frac{99}{7} \\ 0 & 0 & \frac{301}{41} & \frac{602}{41} \end{array} \right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & \frac{4}{7} & -\frac{8}{7} & \frac{3}{7} \\ 0 & 1 & -\frac{12}{41} & \frac{99}{41} \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{array} \right) \Rightarrow \begin{cases} z = 2 \\ y = \frac{99}{41} + \frac{12}{41}z \\ x = \frac{3}{7} - \frac{4}{7}y + \frac{8}{7}z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} z = 2 \\ y = 3 \\ x = 1 \end{cases}$$

Ответ:  $x=1$   $y=3$   $z=2$

## Пункт 2. Задание № 2

$$\begin{cases} x^2 + xy - 9 = 0 & \text{или} \\ x - \frac{1}{5}y = 0 & 1 \end{cases}$$

система нелинейная

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

$$\begin{cases} \frac{y^2}{25} + \frac{y^2}{5} - 9 = 0 \\ x = \frac{y}{5} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y^2 + 5y^2 - 45 = 0 \\ x = \frac{y}{5} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}} \\ x = \frac{3\sqrt{5}}{5\sqrt{6}} \end{cases}$$

Ответ:  $y = \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}} \quad x = \frac{3}{\sqrt{30}}$

## Задание № 3

Пусть  $x$  - ширина  
и  $y$  - длина  
условие имеем

систему уравнений:

$$\begin{cases} x \cdot y = 48 \\ x + y = 28 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 28y - y^2 = 48 = 0 \\ x = 28 - y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y^2 - 28y + 48 = 0 \\ x = 28 - y \end{cases}$$

решаем квадратное уравнение  
 $y^2 - 28y + 48 = 0$ !

$$D = 6^2 - 4ac = 592$$

$$y_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = 14 \pm 2\sqrt{37}$$

т.к.  $\sqrt{37} \approx 6,08$ , то оба решения  
подходят, с другой стороны,  
ввиду свободного выбора  
обозначений мы можем  
сразу записать ответ

Ответ:

Вар 1:

$$\begin{cases} y = 14 + 2\sqrt{37} \\ x = 14 - 2\sqrt{37} \end{cases}$$

Вар 2:

$$\begin{cases} x = 14 + 2\sqrt{37} \\ y = 14 - 2\sqrt{37} \end{cases}$$