

# Задания к 1-му видеоуроку

# Задание 1

$$7 \cdot \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 35 & 70 \\ 49 & 84 \\ 79,1 & 35 \\ 175 & 210 \end{bmatrix} \quad A$$

$$2 \cdot \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 20 \\ 14 & 24 \\ 22,6 & 10 \\ 50 & 60 \end{bmatrix} \quad B$$

$$\begin{bmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 101,7 & 45 \\ 225 & 270 \end{bmatrix} \leftarrow A+B$$

## Задание 2.1

Все уравнения линейные,  
соответственно, и система является  
линейной

$$\begin{cases} 3x - 2y + 5z = 7 \\ 7x + 4y - 8z = 3 \\ 5x - 3y - 4z = -12 \end{cases}$$
$$\Delta = \begin{vmatrix} 3x & -2y & 5z \\ 7x & 4y & -8z \\ 5x & -3y & -4z \end{vmatrix} = -301xyz$$
$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 7 & -2y & 5z \\ 3 & 4y & -8z \\ -12 & -3y & -4z \end{vmatrix} = -301yz$$
$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 3x & 7 & 5z \\ 7x & 3 & -8z \\ 5x & -12 & -4z \end{vmatrix} = -903xz$$
$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} 3x & -2y & 7 \\ 7x & 4y & 3 \\ 5x & -3y & -12 \end{vmatrix} = -602xy$$

$$x_1 = \Delta_1 / \Delta = \frac{-301yz}{-301xyz} = \frac{1}{x}$$

$$x_2 = \Delta_2 / \Delta = \frac{-903xz}{-301xyz} = \frac{3}{y}$$

$$x_3 = \Delta_3 / \Delta = \frac{-602xy}{-301xyz} = \frac{2}{z}$$

$$x, y, z \neq 0$$



## Задание 2.2

Первое уравнение является нелинейным.  
Соответственно, система нелинейная

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

$$\textcircled{1} x = y/5 = 0,2y$$

$$\textcircled{2} \cancel{0,4y^2} + 1,2y - 9 = 0$$

$$\textcircled{3} D = 1,2^2 + 4 \cdot 9 \cdot 0,4 = 15,84$$

$$\textcircled{4} x_1 = \frac{-1,2 + \sqrt{15,84}}{0,8} = 3,78$$

$$x_2 = \frac{-1,2 - \sqrt{15,84}}{0,8} = -6,18$$

$$\textcircled{5} y_1 = 5 \cdot 3,78 = 18,90$$

$$y_2 = 5 \cdot (-6,18) = -30,90$$

### Задание 3

$$P = 2a + 2b \quad S = a \times b$$
$$\textcircled{1} \begin{cases} 2a + 2b = 28 \\ a \times b = 48 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = 14 \\ a \times b = 48 \end{cases}$$
$$\Rightarrow \begin{cases} a = 14 - b \\ a \times b = 48 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} (14 - b) \times b = 48$$
$$b^2 - 14b + 48 = 0$$
$$b^2 - 6b - 8b + 48 = 0$$

$$\textcircled{3} (b - 6) \times (b - 8) = 0$$
$$\begin{cases} b = 6 \\ b = 8 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } \begin{cases} (a_1, b_1) = (8, 6) \text{ м} \\ (a_2, b_2) = (6, 8) \text{ м} \end{cases}$$