

Д/З к Урок 1 Видеоурок
"Элементарная
Алгебра"

1. Задание. Вычислите

$$7 \cdot \begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 35 & 70 \\ 49 & 84 \\ 79,1 & 35 \\ 175 & 210 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 10 & 20 \\ 14 & 24 \\ 22,6 & 10 \\ 50 & 60 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 101,7 & 45 \\ 225 & 270 \end{pmatrix}$$

2.1 Решите систему уравнений

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

$$\text{I} \cdot 2 + \text{II}$$

$$\begin{array}{r} 6x - 4y + 10z = 14 \\ + \quad 7x + 4y - 8z = 3 \\ \hline \end{array}$$

$$13x + 2z = 17$$
$$z = \frac{17 - 13x}{2}$$

$$\text{III} \cdot 2 + \text{II} \cdot 2$$

$$\begin{array}{r} 7x + 4y - 8z = 3 \\ + \quad -10x + 6y + 8z = 24 \\ \hline \end{array}$$

$$-3x + 10y = 27$$

$$y = \frac{27 + 3x}{10}$$

подст. в I:

$$3x - \frac{27 + 3x}{5} + \frac{5(17 - 13x)}{2} = 7$$

$$30x - 2(27 + 3x) + 25(17 - 13x) = 70$$

$$30x - 5y - 6x + 425 - 325x = 70$$

$$-301x = -301$$

$$x = 1$$

$$y = \frac{27 + 3x}{10} = \frac{27 + 3}{10} = \frac{30}{10} = 3$$

$$z = \frac{17 - 13x}{2} = \frac{17 - 13}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

Все уравнения системы являются линейными, следовательно, сама система — тоже линейная.

2.2 Решите систему уравнений

$$\text{I } x^2 + y \cdot x - 9 = 0$$

$$\text{II } 2x - y/5 = 0$$

$$\text{из II: } -y \cdot \frac{1}{5} = -x$$

$$y = 5 \cdot x$$

подставим в I:

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

$$6x^2 = 9$$

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

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

$$x = \pm \sqrt{\frac{3}{2}}$$

$$y = \pm 5 \sqrt{\frac{3}{2}}$$

Первое уравнение системы
линейное - квадратичное,
второе уравнение - линейное,
следовательно, система уравне-
ний - линейная.

3. Решите задачу:

Площадь пола прямоугольной комнаты равна 48 м^2 , а его периметр равен 28 м . Найдите длину и ширину комнаты.

$$\begin{cases} x \cdot y = 48 \\ 2(x+y) = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \cdot y = 48 \\ x + y = 14 \end{cases}$$

$$x = 14 - y$$

$$(14 - y)y = 48; \quad -y^2 + 14y - 48 = 0$$

$$D = 14^2 - 4(-1)(-48) = 196 - 192 = 4$$

$$y_1 = \frac{-14 - 2}{-2} = 8$$

$$x_1 = 14 - 8 = 6$$

$$y_2 = \frac{-14 + 2}{-2} = 6$$

$$x_2 = 14 - 6 = 8$$