

1. Задание (на листочке) - Вычислите:

$$7 * \begin{vmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{vmatrix} + 2 * \begin{vmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11,3 & 5 \\ 25 & 30 \end{vmatrix} =$$
$$= \begin{vmatrix} 35 & 70 \\ 49 & 84 \\ 79,1 & 35 \\ 175 & 210 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 10 & 20 \\ 14 & 24 \\ 22,6 & 10 \\ 50 & 60 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 102 & 45 \\ 225 & 270 \end{vmatrix}$$

2.1. Задание (на листочке) - Решите систему уравнений:

$$3x - 2y + 5z = 7$$

$$7x + 4y - 8z = 3$$

$$5x - 3y - 4z = -12$$

Это линейная система уравнений

Все три уравнения - линейные

Решение

Умножим на 2 третье уравнение:

$$3x - 2y + 5z = 7$$

$$7x + 4y - 8z = 3$$

$$-10x + 6y + 8z = 24$$

Сложим второе и третье уравнения, получим:

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

Умножим на 2 первое уравнение $3x - 2y + 5z = 7$

получим $6x - 4y + 10z = 14$

Сложим первое и второе уравнения,

$$6x - 4y + 10z = 14$$

$$7x + 4y - 8z = 3$$

получим

$$13x + 2z = 17$$

Т.о. получили систему уравнений:

$$13x + 2z = 17$$

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

$$5x - 3y - 4z = -12$$

Из первого уравнения выразим $z = (17 - 13x) / 2$

Из второго уравнения выразим $y = (27 + 3x) / 10$

И подставим эти выражения в третье уравнение

$$5x - 3(27 + 3x) / 10 - 4(17 - 13x) / 2 = -12$$

Решаем это уравнение, получаем $x = 1$

Подставляем x в выражения для y и z

$$\text{Находим } y = (27 + 3 \cdot 1) / 10 = 30 / 10 = 3$$

$$\text{Находим } z = (17 - 13 \cdot 1) / 2 = 4 / 2 = 2$$

Ответ:

$$x = 1$$

$$y = 3$$

$$z = 2$$

2.2. Задание (на листочке) - Решите систему уравнений:

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

$$x - y/5 = 0$$

Это нелинейная система уравнений

1-е уравнение квадратичное

2-е уравнение линейное

Решение

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

$$5x = y$$

Подставляем y в первое уравнение

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

$$6x^2 = 9$$

Находим x_1 и x_2 :

$$x_1 = +3 / \text{Корень}(6)$$

$$x_2 = -3 / \text{Корень}(6)$$

Находим y_1 и y_2 :

$$y_1 = +15 / \text{Корень}(6)$$

$$y_2 = -15 / \text{Корень}(6)$$

3. Задание (на листочке) - Решите задачу:

Площадь пола прямоугольной комнаты равна 48 м²,
а его периметр равен 28 м.

Найдите длину и ширину комнаты.

Решаем систему уравнений:

$$L * W = 48$$

$$2 * L + 2 * W = 28$$

Выразим L:

$$L = 48 / W$$

Подставим L во второе уравнение:

$$2 * 48 / W + 2 * W = 28$$

Решаем квадратичное уравнение:

$$96 + 2 * W^2 - 28 * W = 0$$

$$W^2 - 14 * W + 48 = 0$$

$$D = 4$$

$$x_1 = (14 + 2) / 2 = 8$$

$$x_2 = (14 - 2) / 2 = 6$$

Ответ:

$$x_1 = 8$$

$$x_2 = 6$$