Урок 13.05 Алгебра

О количестве решений системы уравнений первой степени с двумя неизвестными.

Проверка домашнего задания

№720(в)

$$\begin{cases} 3x - y - 8 = 0, \\ y - 1 = 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 9 = 0, \\ y - 1 = 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3, \\ y = 1. \end{cases}$$

Ответ: (3;10)

№722

а) $\begin{cases} 3x - 4y = 2, \\ 3x - 4y = 1. \end{cases}$

Система противоречива

б) $\begin{cases} 3y - 4y = 2 \\ 6x - 8y = 4 \end{cases}$

Система имеет равносильные уравнение

№723(а)

$$\begin{cases} x - y = 5, \\ -4x + 4y = 20; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = 5, \\ x - y = -5; \end{cases}$$

Ответ: не решений.

№724(б)

$$\begin{cases} \frac{5x}{2} + \frac{y}{5} + 4 = 0, \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{6} = \frac{1}{6} \end{cases}$$

№725(а, в).

а) $\begin{cases} x + 5 = 5 + 3x \\ x - 3 = 9x + 1 \end{cases}$

в) $\begin{cases} 3y - 4 = 2 - 3y, \\ y = 1\frac{1}{3} - 3y \end{cases}$

Цель урока: выяснить когда система

- может иметь единственное решение
- не иметь решения
- иметь бесконечно много решений

$$ax + вy + c = 0$$

Пример 1.

а) $\begin{cases} 5x + 2y + 13 = 0 \\ 10x - 4y + 26 = 0 \end{cases}$

б) $\begin{cases} 5x + 4y + 7 = 0 \\ 10x + 8y + 14 = 0 \end{cases}$

B

)

$$\begin{cases} 7x - 3y - 13 = 0 \\ 21x - 9y - 28 = 0 \end{cases}$$

№ 726.

а) $\begin{cases} 2x + 3y + 15 = 0, \\ 4x + 6y + 30 = 0 \end{cases}$

$$\frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{15}{30}$$

Ответ: бесконечно много решений

б) $\begin{cases} 3x - 5y + 2 = 0 \\ 12x + 15y + 8 = 0 \end{cases}$

$$\frac{3}{12} \neq \frac{-5}{15} = \frac{2}{8}$$

Ответ: единственное решение

в)

$$\begin{cases} 11x - 13y + 14 = 0 \\ 22x - 26y + 7 = 0 \end{cases}$$

$$\frac{11}{22} = \frac{-13}{-26} \neq \frac{14}{7}$$

Ответ: нет решений

Пример 2.

При каком значении *a* система не имеет решений?

$$\begin{cases} 4x - ay + 3 = 0 \\ x + 2y - 2 = 0 \end{cases}$$

$$\frac{4}{1} = \frac{-a}{2} \neq \frac{3}{-2}$$

$$\frac{4}{1} = \frac{-a}{2} \qquad a = -8 \qquad \frac{8}{2} \neq \frac{3}{-2}$$

Ответ: *a* = -8

Пример

3. Существует ли значение *a*, при котором система

$$\begin{cases} 3x - ay - 2a = 0 \\ x + 2y - 4 = 0 \end{cases}$$

не имеет решений

$$\frac{3}{1} = \frac{-a}{2} \neq \frac{2a}{-4}$$

$$\frac{3}{1} = \frac{-a}{2}$$

a = - 6

Но не выполняется условие

$$\frac{6}{2} \neq \frac{-12}{-4}$$

Ответ: не существует.

Домашнее задание:

П.10.7,

№727,

№728.