

Презентацию по Алгебре
на тему: «Линейные
Системы»

Выполнил
Эристов Ахмед

Система уравнений и её решение

$$\begin{cases} x+y=5 \\ y+l=7 \\ l+m=9 \\ m+x+y=10 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 2x+x^2=3 \\ 5+x^2+2x-7=6 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x^2+y^2+z^2=5 \\ x+y=2 \\ y^2-x=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+2y=5 \\ xy=2 \\ x^2+y=3 \end{cases}$$

1) $x=1, y=2$ - решение системы.

$1+2 \cdot 2=5$	верно
$1 \cdot 2=2$	верно
$1^2+2=3$	верно

$$\begin{cases} a_1x+b_1y+c_1=0 \\ a_2x+b_2y+c_2=0 \end{cases}$$

Общий вид системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, где a_1, a_2, b_1, b_2, c_1 и c_2 некоторые числа.

Определения

- Системой уравнений называется некоторое количество уравнений, объединенных фигурной скобкой. Фигурная скобка означает, что все уравнения должны выполняться одновременно
- Каждая пара значений переменных, которая одновременно является решением всех уравнений системы, называется решением системы
- Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство
- Решить систему уравнений - это значит найти все её решения или установить, что их нет

Решение системы способом подстановки

Выразим y через x

$$\begin{cases} y - 2x = 4, \\ 7x - y = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ 7x - y = 1; \end{cases}$$

Подстави
м

Решим
уравнени
е

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ 7x - (2x + 4) = 1; \end{cases}$$

$$7x - 2x - 4 = 1;$$

$$5x = 5;$$

$$\underline{x = 1};$$

$$\begin{cases} y = 6, \\ x = 1. \end{cases}$$

Подста
вим

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ x = 1; \end{cases}$$

Ответ: $x=1; y=6$.

Способ подстановки (алгоритм)

- Из какого-либо уравнения *выразить* одну переменную через другую
- Подставить *полученное выражение* для переменной в *другое* уравнение и решить его
- Сделать *подстановку* найденного значения переменной и вычислить значение второй переменной
- Записать ответ: $x=...$; $y=...$.

Решение системы способом сравнения

$$\begin{cases} y - 2x = 4, \\ 7x - y = 1; \end{cases}$$

Выразим у через
х

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ 7x - 1 = y; \end{cases}$$

Приравня
ем
выражени
я
для у

$$7x - 1 = 2x + 4,$$

$$7x - 2x = 4 + 1,$$

$$5x = 5,$$

$$x = 1.$$

Решим
уравне
ние

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ x = 1; \end{cases}$$

Подста
вим

$$\begin{cases} y = 2 \cdot 1 + 4, \\ x = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 6, \\ x = 1. \end{cases}$$

Ответ: (1; 6)

Решение системы способом сложения

Уравняем модули коэффициентов перед y

$$\begin{cases} 7x+2y=1, & | \cdot (-3) \\ 17x+6y=-9; \end{cases}$$

$$\begin{cases} -21x-6y=-3, & \circ \circ \\ 17x+6y=-9; & + \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4x = -12, & \circ \circ \\ 7x+2y=1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3, \\ 7x+2y=1; \end{cases}$$

Сложим уравнения почленно

Решим уравнение

Подставим

Решим уравнение

$$\begin{cases} x=3, \\ 7 \cdot 3 + 2y = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3, \\ 21 + 2y = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3, \\ 2y = -20; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3, \\ y = -10. \end{cases}$$

Ответ: $(3; -10)$

Способ сложения (алгоритм)

- *Уравнять* модули коэффициентов при какой-нибудь переменной
- *Сложить* почленно уравнения системы
- Составить *новую* систему: одно уравнение новое, другое - одно из старых
- Решить *новое* уравнение и найти значение одной переменной
- *Подставить* значение найденной переменной в старое уравнение и найти значение другой переменной
- Записать ответ: $x=...$; $y=...$.

Спасибо За Внимание

