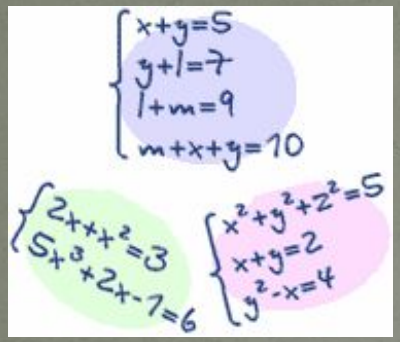
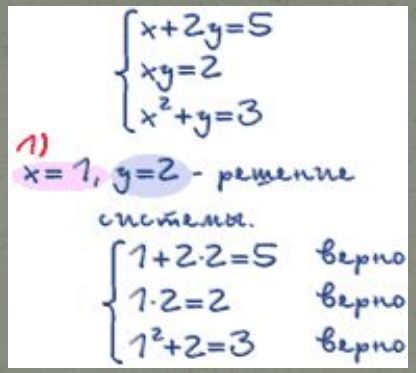
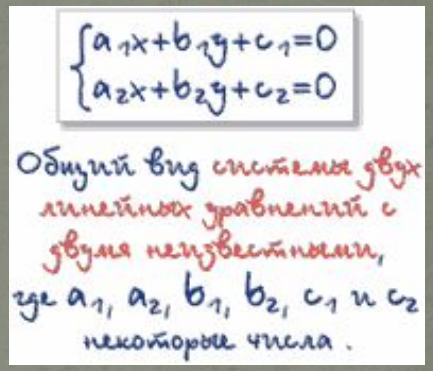
Презентацию по Алгебре на тему: «Линейные Системы»

Выполнил
Эристов Ахмед

Система уравнений и её решение







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

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

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

Подставим

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

Решим уравнение

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

$$5x = 5;$$

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

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

Подставим

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

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

Выразим y через x

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

Приравняем выражения для y

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

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

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

$5x = 5,$

$x = 1.$

Решим уравнение

Подставим

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

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

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

Ответ: (1; 6)

Решение системы способом сложения

Уравняем модули коэффициентов перед у

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

Сложим уравнения почленно

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

Решим уравнение

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

Подставим

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

Решим уравнение

$$\begin{cases} x=3, \\ 7\cdot3+2y=1; \end{cases}$$

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

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

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

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