

Решение систем линейных уравнений методом сложения

1. Вспоминаем

На прошлом уроке, тобой был рассмотрен способ решения линейных уравнений методом ПОДСТАНОВКИ. Восстанови алгоритм:

- 1) выразить из любого уравнения системы _____;
- 2) подставить в другое уравнение системы _____ этой переменной выражение, полученное _____.
- 3) _____ с одной переменной, полученное на втором шаге;
- 4) подставить _____ значение переменной в выражение, полученное на _____;
- 5) вычислить значение _____.
- 6) _____

Решим систему уравнений методом подстановки, вставь пропуски:

$$\begin{cases} 5x + y = 4 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$

1) Выразим переменную x из первого уравнения системы:

$$x - 2y = 3$$

$$x = 3 + 2y$$

2) Подставим найденное выражение вместо x во второе уравнение системы:

$$5 \cdot x + y = 4$$

$$5 \cdot (3 + 2y) + y = 4$$

3) Решим полученное уравнение, найдём y :

$$5 \cdot (3 + 2y) + y = 4$$

$$15 + 10y + y = 4$$

$$10y + y = 4 - 15$$

$$11y = -11$$

$y = -1$. 4) Подставим найденное значение y в полученное на первом шаге уравнение вместо y и найдём x .

$$x = 3 + 2 \cdot y = 3 + 2 \cdot (-1) = 1$$

5) $x = 1, y = -1$. Ответ: (1; -1).

2. Изучаем

Сегодня ты узнаешь ещё один метод решения систем линейных уравнений, который называется **метод сложения**.

Суть метода сводится к тому, чтобы при сложении какие-либо слагаемые **ВЗАИМНО УНИЧТОЖИЛИСЬ**, а произойти это может лишь в том случае, когда складываются одинаковые выражения с противоположными знаками, например :

$7a + (-7a); -12x + 12x; 2y + (-2y)$, и так далее. Все эти выражения в сумме дают ноль, то есть взаимно уничтожаются.

Алгоритм:

- 1) Подобрать множители так, чтобы коэффициенты при одной из переменных (или при x или при y) стали противоположными числами.
- 2) Сложить левые и правые части уравнения
- 3) Решить уравнение полученное на втором шаге
- 4) Подставить найденное на третьем шаге значение переменной в любое из уравнений системы.
- 5) Вычислить значение другой переменной

17.° Решите систему уравнений методом сложения:

$$1) \begin{cases} x + y = 6, \\ x - y = 8; \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} -6x + y = 16, \\ 6x + 4y = 34; \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 3x + y = 14, \\ 5x - y = 10; \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} 8x + y = 8, \\ 12x + y = 4; \end{cases}$$

1 и 2 примеры решаются аналогично приведённому выше примеру. В третьем примере взаимно уничтожатся $-6x$ и $6x$, поэтому, решение немножко будет отличаться. Будь внимателен.