

# Решение систем линейных уравнений способом сложения.

Работу выполнила  
ученица 7А класса  
МОБУСОШ №4  
Конькова Валерия  
Учитель: О.К.  
Ермишко.

При решении систем этим способом, как и при решении способом подстановки, мы переходим от данной системы к другой, равносильной ей системе, в которой одно из уравнений содержит только одну переменную.

# Пример № 1

- ❖ Решим систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x+11y=15, \\ 10x-11y=9 \end{cases}$$

- ❖  $11y$  и  $-11y$  противоположны и равно 0. Сложив почленно левые и правые части уравнений, получим уравнение с одной переменной  $12x=24$ . Заменяем одно из уравнений системы (1), например первое, уравнением  $12x=24$ , получим систему:

$$\begin{cases} 12x=24, \\ 2x+11y=15 \end{cases}$$

- ❖ Система (2) равносильна системе (1). Решим систему (2). Из уравнения  $12x=24$ , находим, что  $x=2$ . Подставим значения  $x$  в уравнение:  $2x+11y=15$ , получим уравнение с переменной  $y$ :  $2 \cdot 2 + 11y = 15$

- ❖ Решим это уравнение:

$$\begin{cases} x=2 & x=2 \\ 4+11y=15 & y=1 \end{cases}$$



# Пример №2

- ❖ Решим систему уравнений:

$$\begin{cases} 40x+3y=10, \\ 20x-7y=5 \end{cases}$$

- ❖ Почленное сложение уравнений системы не приведёт к исключению одной из переменных. Однако если умножить все члены второго уравнения на -2, а первое уравнение оставить без изменений, то коэффициенты при  $x$  в полученных уравнениях будут противоположными числами:

$$\begin{aligned} 40x+3y &= 10 \\ -40x+14y &= -10 \end{aligned}$$

- ❖ Теперь почленное сложение приводит к уравнению с одной переменной  $17y=0$ . Из этого уравнения находим, что  $y=0$ . Подставим в первое уравнение вместо  $y$  число 0, найдём значение  $x$ :

$$\begin{aligned} y=0 & & y=0 \\ 40x+3 \cdot 0 &= 10 & x=0,25 \end{aligned}$$

- ❖ Ответ:  $x=0,25, y=0$  (0,25;0).

# Пример № 3

- ❖ Решим систему уравнений:

$$3x+5y=10$$

$$4x-2y=9$$

- ❖ Подберём множители к уравнениям системы так, чтобы после умножения на них коэффициенты при  $x$  стали противоположными числами. Умножив первое уравнение системы на  $-4$ , а второе на  $3$ , получим:

$$-12x-20y=-40$$

$$12x-6y=27$$

- ❖ Отсюда найдём, что:

$$-26y=-13$$

$$y=0,5$$

- ❖ Подставим значение  $y$  в уравнение  $-12x-20y=-40$  найдём, что  $x$  равен  $2,5$

Мы рассмотрели примеры решения систем с помощью сложения. При решении двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения поступают следующим образом:

1. Умножают почленно уравнение системы, подбирая множители так, чтобы коэффициенты при одной из переменных стали противоположными числами;
2. Складывают почленно левые и правые части уравнений системы;
3. Решают получившееся уравнение с одной переменной;
4. Находят соответствующее значение второй переменной.



Проверь себя:

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

Проверь себя:

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

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



Проверь себя:

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

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

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

Проверь себя:

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

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

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

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

# Проверь себя:

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

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

$$\begin{cases} 2x+11y=15 \\ 10x-11y=9 \end{cases}$$

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

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



# Проверь себя:

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

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

$$\begin{cases} 2x+11y=15 \\ 10x-11y=9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$$

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

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

# Проверь себя:

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

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

$$\begin{cases} 2x+11y=15 \\ 10x-11y=9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$$

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

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

Молодец !!!

# **Использованная** **литература:**

Учебник: Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / (Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова); под ред. С.А.Теляковского. – 19-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – 240 с.