

# Системы Линейных уравнений

Графический  
способ

Способ  
подстановки

Способ  
сложения

• Практическая работа.

Два или несколько линейных уравнений с двумя переменными, рассматриваемые одновременно, называются системой линейных уравнений с двумя переменными

$\begin{cases} x+y=12 \\ x-y=2 \end{cases}$ <p><b>А</b></p>	$\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 3x-y=-9 \end{cases}$ <p><b>Б</b></p>	$\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x=10-4y \\ 0,5x+y=2,5 \end{cases}$ <p><b>В</b></p>
$\begin{cases} y=2x+5 \\ y-2x=8 \end{cases}$ <p><b>С</b></p>	<p><b>Решить систему- значит найти <u>все ее решения</u> или доказать, что <u>решений нет</u>.</b></p>	

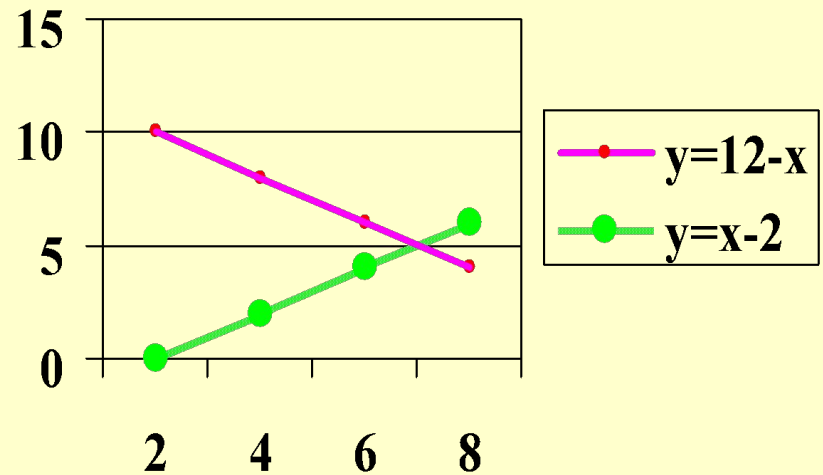
**Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство.**

<p><b>А</b></p> $\begin{cases} x+y=12 \\ x-y=2 \end{cases}$	<p><b>Б</b></p> $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 3x-y=-9 \end{cases}$	<p><b>В</b></p> $\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x=10-4y \\ 0,5x+y=2,5 \end{cases}$
<p><b>С</b></p> $\begin{cases} y=2x+5 \\ y-2x=8 \end{cases}$	<p><b>А-</b> <math>X=7, Y=5</math>  <b>Б-</b> <math>X=-2, Y=3</math>  <b>В-</b> <math>\infty</math> много решений  <b>С-</b> решений нет</p>	

# Графический способ решения

- Выразим переменную  $y$  через  $x$  в каждом уравнении
- Построим графики всех получившихся линейных функций
- Найдем координаты точек пересечения

$$\begin{cases} x+y=12 \\ x-y=2 \end{cases} \quad \begin{cases} y=12-x \\ y=x-2 \end{cases}$$



# Способ подстановки:

$$\begin{cases} x+y=12 \\ x-y=2 \end{cases}$$

- Выразим из любого уравнения системы одну переменную через другую  $x=y+2$
- Подставим получившееся выражение в другое уравнение  $(y+2)+y=12$
- Решим получившееся уравнение с одной переменной  $y=5$
- Найдем другую переменную  $x=7$

# Способ сложения:

(А. если коэффициенты при одной из переменных противоположны)

$$\begin{cases} \bullet & x+y=12 \\ & x-y=2 \end{cases}$$

1. Сложим левую часть первого уравнения с левой частью второго уравнения, а правую с правой

$$2x=14$$

2. Решим получившееся уравнение с одной переменной  $x=7$

3. Найдем вторую переменную подставив числовое значение первой в любое уравнение

# Способ сложения:

(Б, если коэффициенты при одинаковых переменных не противоположны)

$$2x+3y=5$$

$$3x-y=-9$$

Домножим уравнение (одно или оба) так, чтобы коэффициенты стали противоположными

$$3x-y=-9 \quad 9x-3y=-27$$

Решим получившуюся систему с противоположными коэффициентами

$$x=-2, y=3$$

# Недостатки различных способов решения систем линейных уравнений:

- Графический способ- ответ приближительный, зависит от качества зрения и от приборов.
- Способ сложения- не всегда легко подобрать числа на которые надо домножать уравнения, коэффициенты при переменных могут быть и дробями.
- Способ подстановки- не всегда легко выразить одну переменную через другую.
- До решения системы выбери наиболее рациональный способ решения!



реши графически

$$\left\{ \begin{array}{l} y = x, \\ y = 2 - x; \end{array} \right.$$

реши графически

$$\left\{ \begin{array}{l} x + y = 0, \\ x + 2y = 2; \end{array} \right.$$

реши способом подстановки

$$\left\{ \begin{array}{l} y - 2x = 1, \\ 6x - y = 7 \end{array} \right.$$

реши способом сложения

$$\left\{ \begin{array}{l} x + y = 11, \\ x - y = 3 \end{array} \right.$$

реши способом сложения

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + y = 8, \\ 5x - 2y = 6 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} X = 1 \\ y = 1 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} X = -2 \\ y = 2 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} X = 2 \\ y = 5 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} X = 7 \\ y = 4 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} X = 2 \\ y = 2 \end{array} \right.$$