

Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.

Алгебра 7 класс.



Цели урока:

- повторить и обобщить знания учащихся по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»; продолжить закрепление умений: решение систем уравнения графическим способом, способом подстановки, способом сложения.
- алгоритмы решения систем уравнений;
- Восстановить и отработать навыки решения систем линейных уравнений с двумя переменными

**«Мало иметь хороший ум,
главное – хорошо его
применять.»**

Рене Декарт



? 1. Является ли пара чисел $(-3; 1)$ решением системы уравнений:

а)
$$\begin{cases} x + y = -2, \\ x - y = -2; \end{cases}$$

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

в)
$$\begin{cases} x + 5y = 2, \\ x - 2y = 5? \end{cases}$$

2. Из какого уравнения системы и какую переменную выразить

«удобнее»? Ответ объясните.

а)
$$\begin{cases} 2y - x = 5, \\ 2x + 3y = 1; \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} 3x + 7y = 2, \\ 4x - y = 3; \end{cases}$$

в)
$$\begin{cases} 2x + 7y = 4, \\ -4x + 3y = -2. \end{cases}$$

3. Имеет ли решения система уравнений?

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

4. Сколько решений имеет система уравнений

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 2x + 2y = 20 \end{cases}$$

Выполните тест

- 1. Дайте название математической модели $6(x - 2) + 5 = 19$
- а) уравнение б) равенство в) система уравнений
- 2. Дайте название математической модели
- $x - y = 6,$
- $x - y = -3.$
- а) уравнение б) равенство в) система уравнений
- 3) Каким способом решена система уравнений

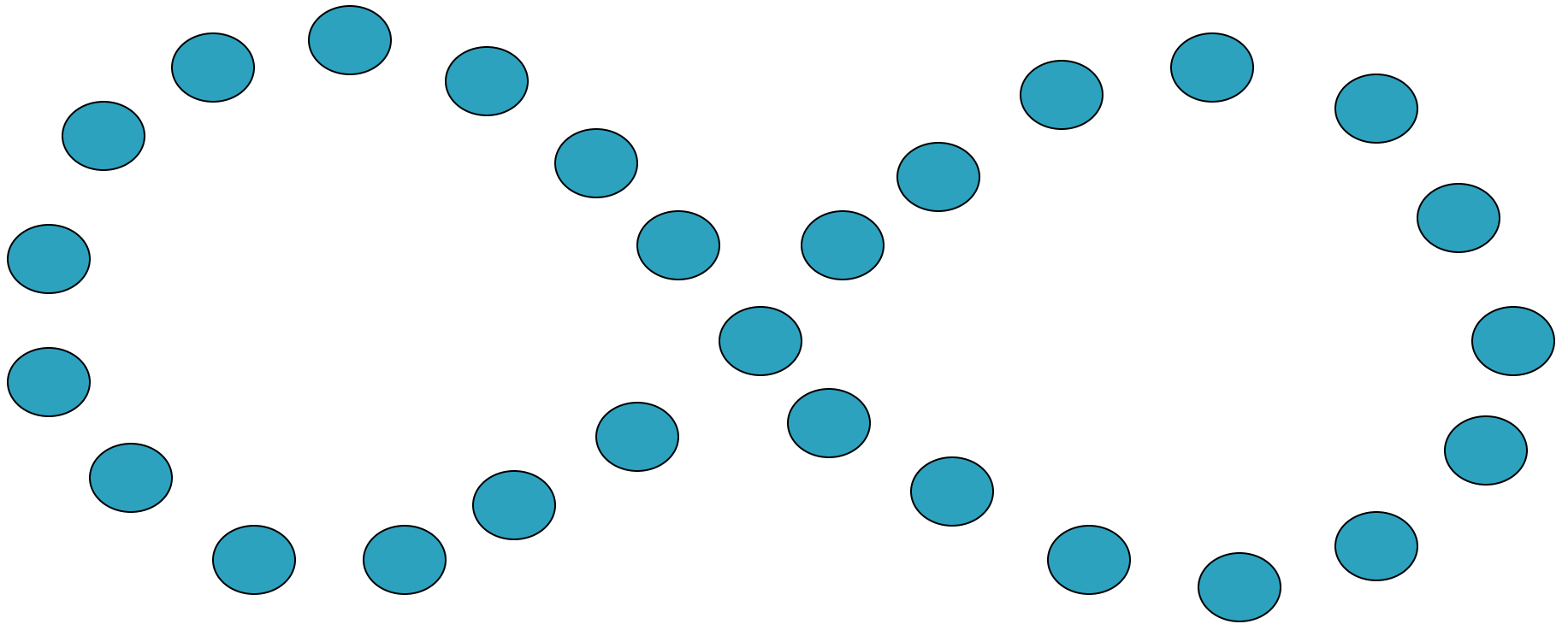
	А	В	С	D	E	F	G
1	Аргумент	Функция	Функция				
2	X	Y ₁	Y ₂				
3	-1	-14	1				
4	0	-10	0				
5	1	-6	-1				
6	2	-2	-2				
7	3	2	-3				
8	4	6	-4				
9	ОТВЕТ:						
10	x	y					
11	2	-2					
12							
13	Результат выполнения задания:						
14	Система решена верно!						
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

- а) графическим б) методом сложения в) методом подстановки
- 4) Каким способом удобно решить данную систему уравнений
- а) графическим б) методом сложения в) методом подстановки
- 5) Каким способом удобно решить данную систему уравнений
- а) графическим б) методом сложения в) методом подстановки

Проверка теста

□ Ключ: 1А; 2В; 3А; 4В; 5Б

Зарядка для глаз



Система уравнений и её решение

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

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

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.

Определение

- Системой уравнений называется некоторое количество уравнений, объединенных фигурной скобкой (система уравнений – это конъюнкция нескольких уравнений)
- Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство (решение системы уравнений – это пересечение решений всех уравнений, входящих в систему)
- Решить систему уравнений - это значит найти все её решения или установить, что их нет

Решение системы графическим способом

Вырази
м у
через x

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

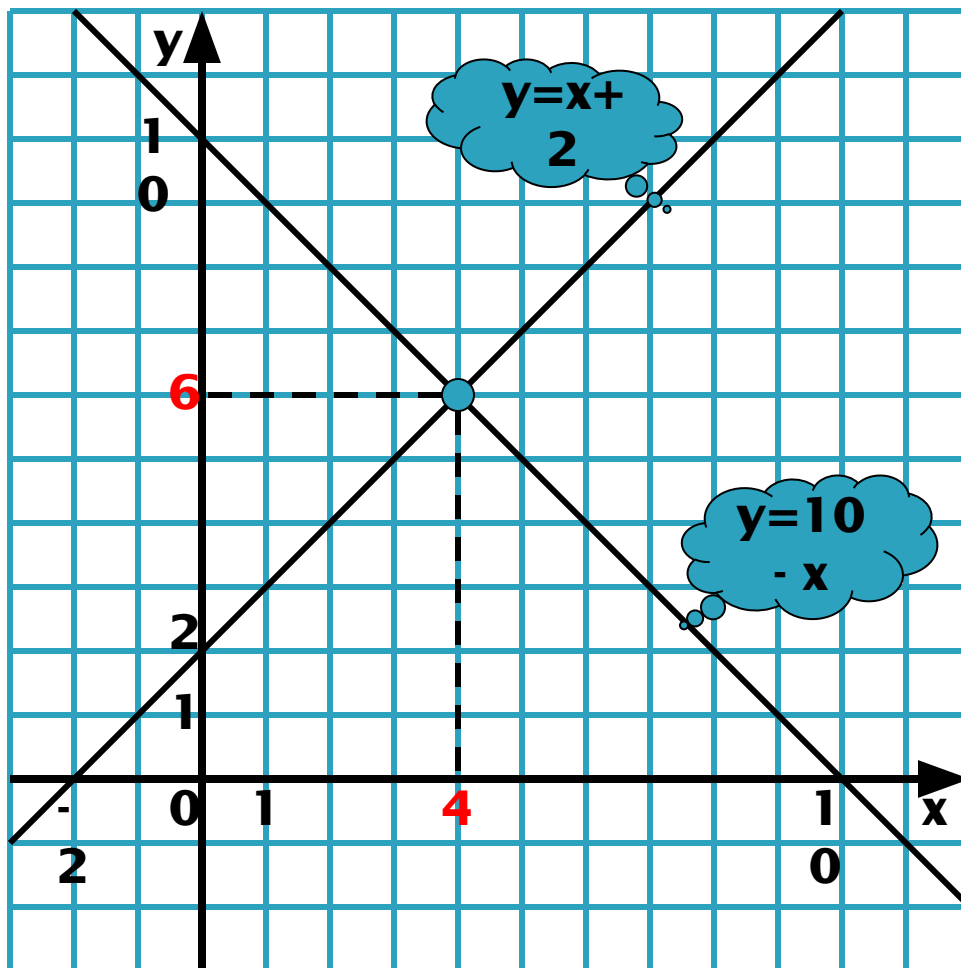
$$\begin{cases} y = x + 2, \\ y = 10 - x; \end{cases}$$

Построим
график
первого
уравнения

x	0	-2
y	2	0

Построим
график
второго
уравнения

x	0	10
y	10	0



Ответ: (4; 6)

Решение системы способом сложения

Уравняем модули коэффициентов перед уравнением

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

Сложим уравнения почленно

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

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

Решим уравнение

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

Подставим

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

Решим уравнение

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

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

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

Ответ: (3; - 10)

Решение системы способом подстановки

Выразим y
через x

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

Подставим полученное
выражение в другое
уравнение

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

$$\begin{aligned} 2x + x + 1 &= 4, \\ 3x &= 4 - 1, \\ 3x &= 3 \\ x &= 1; \end{aligned}$$

Решим
уравнение

Подставим
 x и найдем
 y

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

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

Ответ: (1; 2)

Самостоятельная работа

□ **Вариант 1.**

□ **№1. Решить систему способом подстановки.**

□ $x = y - 3,$

□ $2y - x = 6$

□ **№2. Решить систему способом сложения.**

□ $3x - 2y = 4,$

□ $5x + 2y = 12$

□ **№3. Решить систему графическим способом.**

$x - y = 5,$

□ $x + y = 7.$

□ **Вариант 2.**

□ **№1. Решить систему способом подстановки.**

□ $y = 5 - x,$

□ $3x - y = 11$

□ **№2. Решить систему способом сложения.**

□ $2x + 3y = 10,$

□ $-2x + 5y = 6$

□ **№3. Решить систему графическим способом.**


$x + y = 2,$

$2x + y = 7.$



Домашняя работа



1. Учебник «Алгебра 7»,
авторы Ю.Н.Макарычев и др. § 16
№ 1060(г), 1077(б), 1095(в).
2. Творческое: составить задачу.
3. Рабочая тетрадь по алгебре, 7.



Успехов

