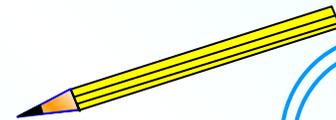
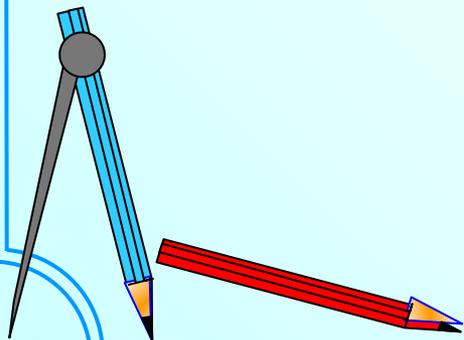


Урок обобщения и систематизации

Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений



Равенства, которые выполняются при определенных значениях переменной (переменных), называются уравнениями.

- $3x - 1 = 5$; $x^2 - 9 = 0$; $x^2 + y^2 = 0$ и т.д.

Каждое такое значение переменной (переменных) называют корнем (решением) уравнения.

Решить уравнение означает, что нужно найти все его решения или доказать, что их нет.

Для решения линейных уравнений надо:

- 1. Слагаемые, зависящие от x , перенести в одну часть уравнения, числа – в другую часть.**
- 2. Привести подобные члены в каждой части уравнения.**
- 3. Найти неизвестную (переменную) x .**

Равенство, содержащее две переменные, называют уравнением с двумя переменными (или неизвестными).

Если в уравнение неизвестные входят только в первой степени, то такое уравнение называют линейным уравнением с двумя переменными.

Линейное уравнение имеет вид $ax + by + c = 0$.

Решением уравнения с двумя неизвестными называют пару значений переменных, при подстановке которых уравнение становится верным числовым равенством.

Самостоятельная работа

• 1 вариант

- $2x+5=2(-x+1)+11$
- $6(1+5x)=32x+6$
- $7a-10=3(a-2)$
- $-4(x+2)=-20$

• 2 вариант

- $15(x+2)-36=12x$
- $6x=14-2(7-8x)$
- $7(x+3)=2(x+13)$
- $-5(x+1)=-20$

1 вариант	2 вариант
$x=2$	$x=2$
$x=0$	$x=0$
$a=1$	$x=1$
$x=3$	$x=3$

Линейные системы уравнений

те

УРАН

НЕПТУН

ПЛУТОН

⊕ ЗЕМЛЯ

♃ Сатурн

♆ ♀

1
с

Система уравнений – это два и более уравнений. С помощью одного уравнения системы решается другое, а в итоге решаются оба уравнения системы.

2
л

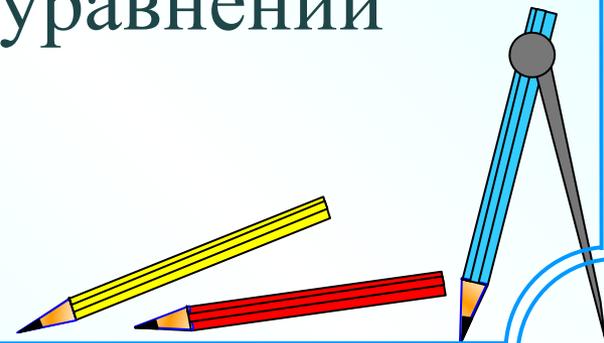
Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство

3

Что означает решение системы уравнений?

Решить систему уравнений - значит найти все её решения или доказать, что решений нет

4. Какие методы решения систем уравнений знаете?

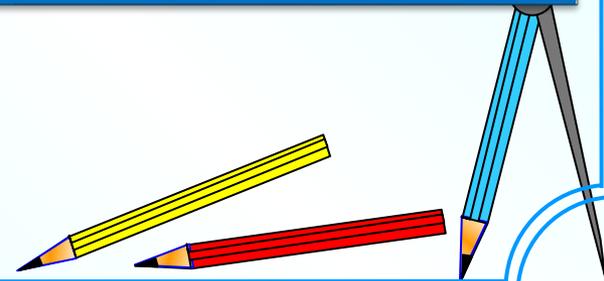


Методы решения систем линейных уравнений

Графический

Метод
подстановки

Метод
сложения



Графический метод.

$$x+y=3$$

$$-2x+y=-3$$

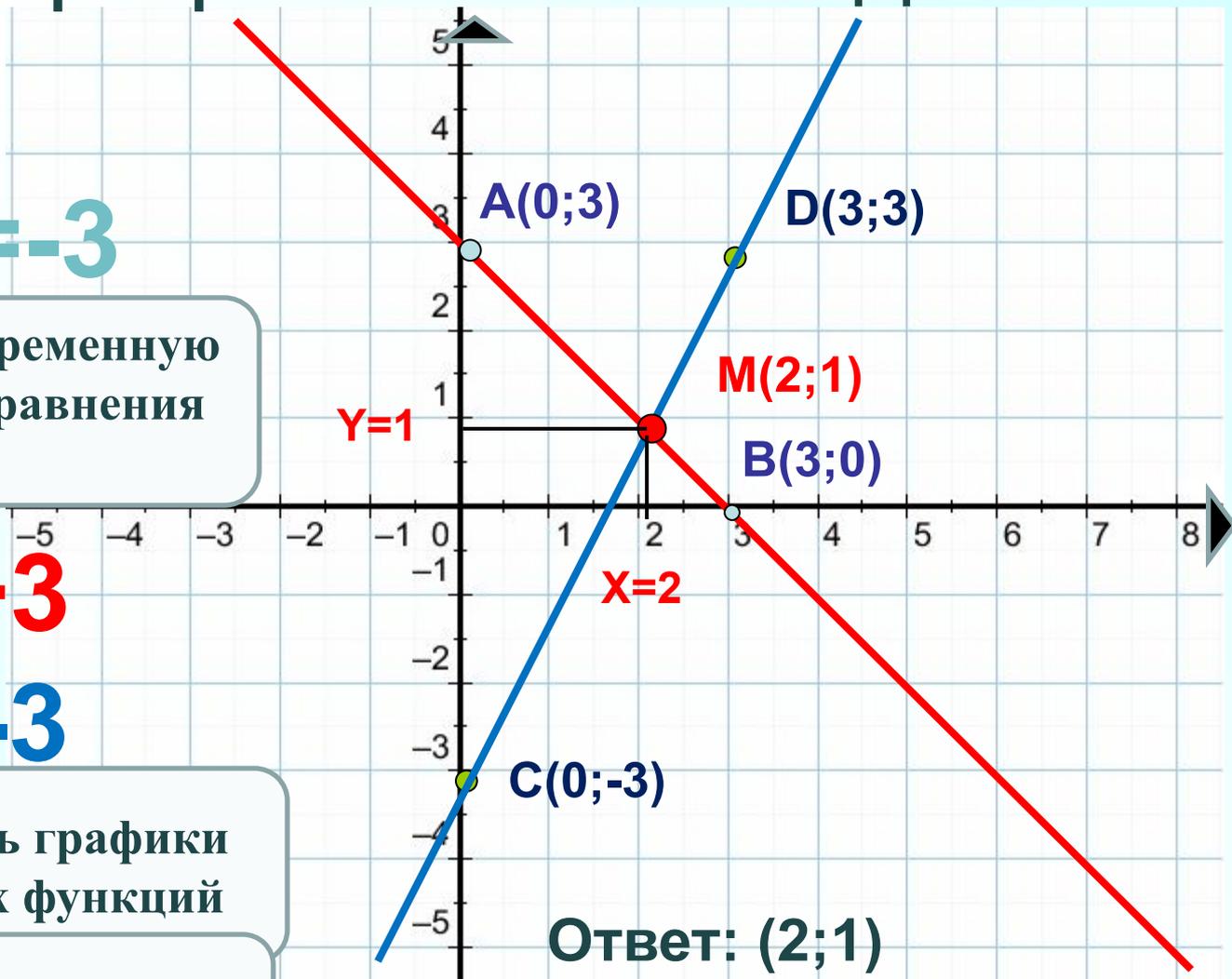
1. Выразить переменную y из каждого уравнения системы

$$y = -x + 3$$

$$y = 2x - 3$$

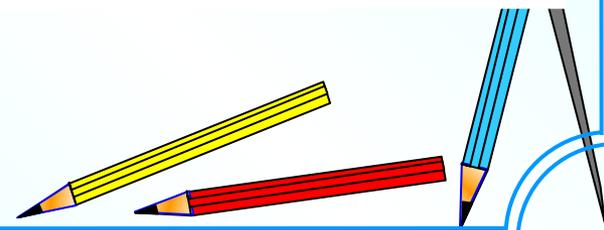
2. Построить графики полученных функций

3. Найти точки пересечения графиков



2. Решить систему графическим методом

$$\begin{cases} 2x + y = 5, \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$$



Метод подстановки

Выразим y
через x

Подставим

Решим
уравнение

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

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

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

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

$$5x = 5;$$

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

Подставим

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

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

Ответ: (1; 6)

3. Решить систему методом подстановки

$$\begin{cases} 2x + y = 2, \\ 6x - 2y = 4 \end{cases}$$

Метод сложения

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

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

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ -21x + 17x = -3 - 9 \\ -4x = -12, \\ x=3; \end{array}$$

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

$$\begin{cases} x=3, \\ 21+2y=1; \end{cases} \quad \begin{cases} x=3, \\ 2y=-20; \end{cases}$$

1. Если требуется уравнивать коэффициенты при одной из неизвестных переменных в обоих уравнениях.

2. Складываем или вычитаем полученные уравнения

3. Решить полученное уравнение с одним неизвестным и найти одну из переменных.

4. Подставить полученное выражение в любое из двух уравнений системы и решить это уравнение, получив, таким образом, вторую переменную.

$$\begin{cases} x=3, \\ y=-10. \end{cases} \quad \text{Ответ: } (3; -10)$$

4. Решить систему уравнений
методом сложения (вычитания)

$$\begin{cases} x - 2y = 10, \\ 4x - 8y = 40 \end{cases}$$



Решить систему линейных уравнений:

•1.

$$\begin{cases} y-x=1 \\ x+y=5 \end{cases}$$

(2;3)

2.

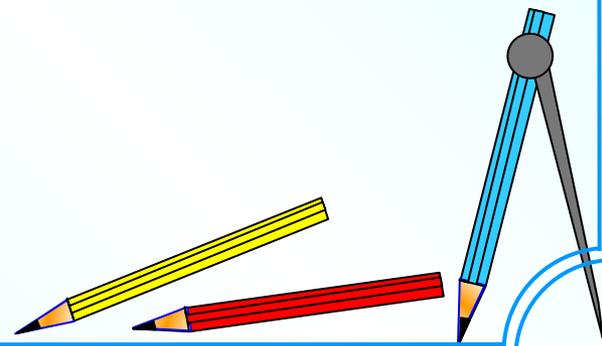
$$\begin{cases} -2x+y=1 \\ 2x-y=3 \end{cases}$$

Нет
решения

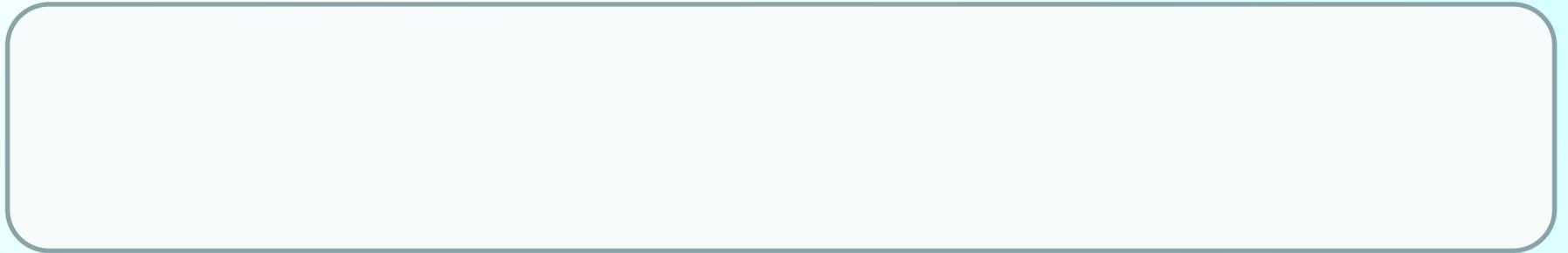
3.

$$\begin{cases} y+x=2 \\ 3x+3y=6 \end{cases}$$

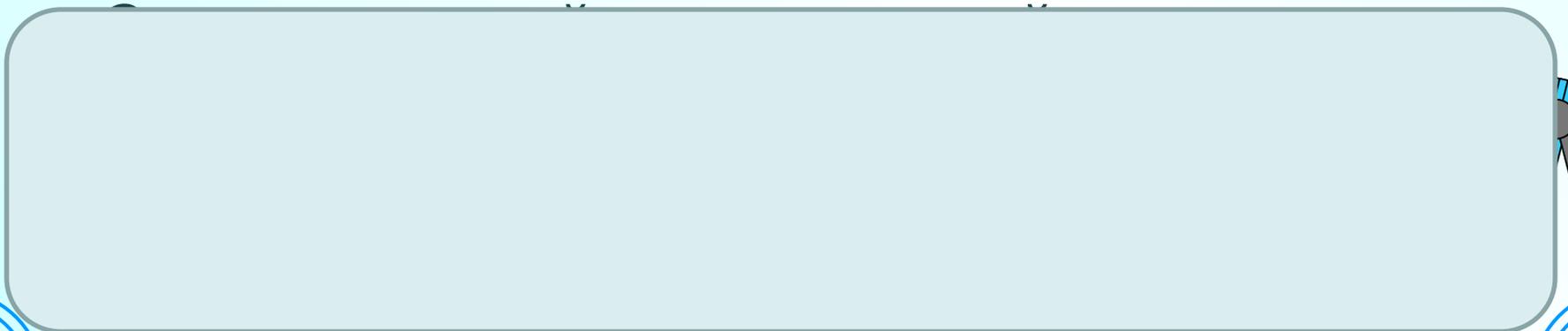
Множество
решений



1. Зависит ли решение системы от метода решения?



2. Сколько решений может иметь система линейных уравнений?



Верно ли?

1. Решение системы линейных уравнений зависит от метода решения.

2. Система линейных уравнений может иметь бесконечно много решений.

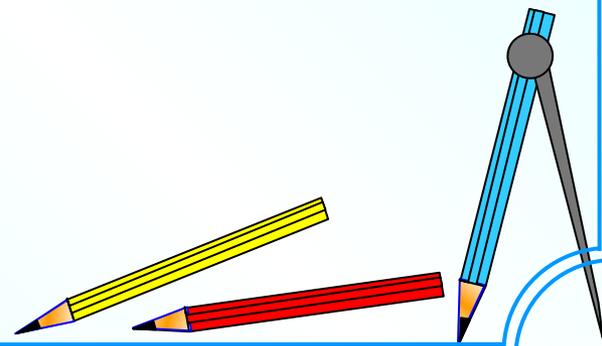
3. Системы линейных уравнений могут иметь два решения.

4. Пара чисел (6; 1) является решением системы уравнений

$$\begin{cases} x - y = 5 \\ x + y = 7 \end{cases} \quad \text{да}$$

5. Система линейных уравнений имеет одно решение.

$$\begin{cases} 5x - y = 4 \\ 5x - y = 10 \end{cases} \quad \text{нет}$$



Самостоятельная работа

Решите систему линейных уравнений с двумя переменными любым способом:

$$\text{И)} \begin{cases} 7x + 2y = 1 \\ 17x + 6y = -9 \end{cases}$$

$$\text{К)} \begin{cases} 5x - 2y = 2 \\ 15x - 5y = -3 \end{cases}$$

$$\text{П)} \begin{cases} 6x = 25y + 1 \\ 5x - 16y = -4 \end{cases}$$

$$\text{Н)} \begin{cases} 10x + 7y = -2 \\ 2x - 22 = 5y \end{cases}$$