Способы решения систем уравнений

$$\begin{cases} a_1 x + b_1 y = c_1, \\ a_2 x + b_2 y = c_2; \end{cases}$$

где a_1 , b_1 , c_1 a_2 , b_2 , c_2 – заданные числа

x , y -неизвестные

- Способ подстановки
- Способ сравнения
- Способ сложения
- Графический способ

Для уравнения вида $ax + by = c$ найти значения a, b, и c и заполнить таблицу:

$ax + by = c$	a	b	c
$6x - 2y = -5$			
$X + 0{,}5y = 0$			
$0{,}75x - y = 1$			
$-0{,}25x + y = 1{,}5$			

Для уравнения вида $ax + by = c$ найти значения a, b, и c и заполнить таблицу:

$ax + by = c$	**a**	b	**c**
6x – 2y = - 5	6	-2	-5
X + 0,5 y = 0	1	0,5	0
0,75x – y = 1	0,75	-1	1
- 0,25x + y = 1,5	-0,25	1	1,5

Графический способ

- Цель: научить графическому способу
- решения систем линейных уравнений с
- двумя неизвестными.

Из истории

- Благодаря методу координат, созданному в 17 веке Ферма и Декартом, стало возможным геометрическое решение уравнений систем. Так называемый *графический метод* решения состоит в построении абсциссы x и ординаты y точки пересечения двух соответствующих прямых.

Графический способ (алгоритм)

- *Выразить y через x в каждом уравнении*
- *Построить в одной системе координат график каждого уравнения*
- *Определить координаты точки пересечения*
- *Записать ответ: x ≈…; y ≈… , или (x; y)*

Решение системы графическим способом

Выразим у через х

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

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

Построим график первого уравнения

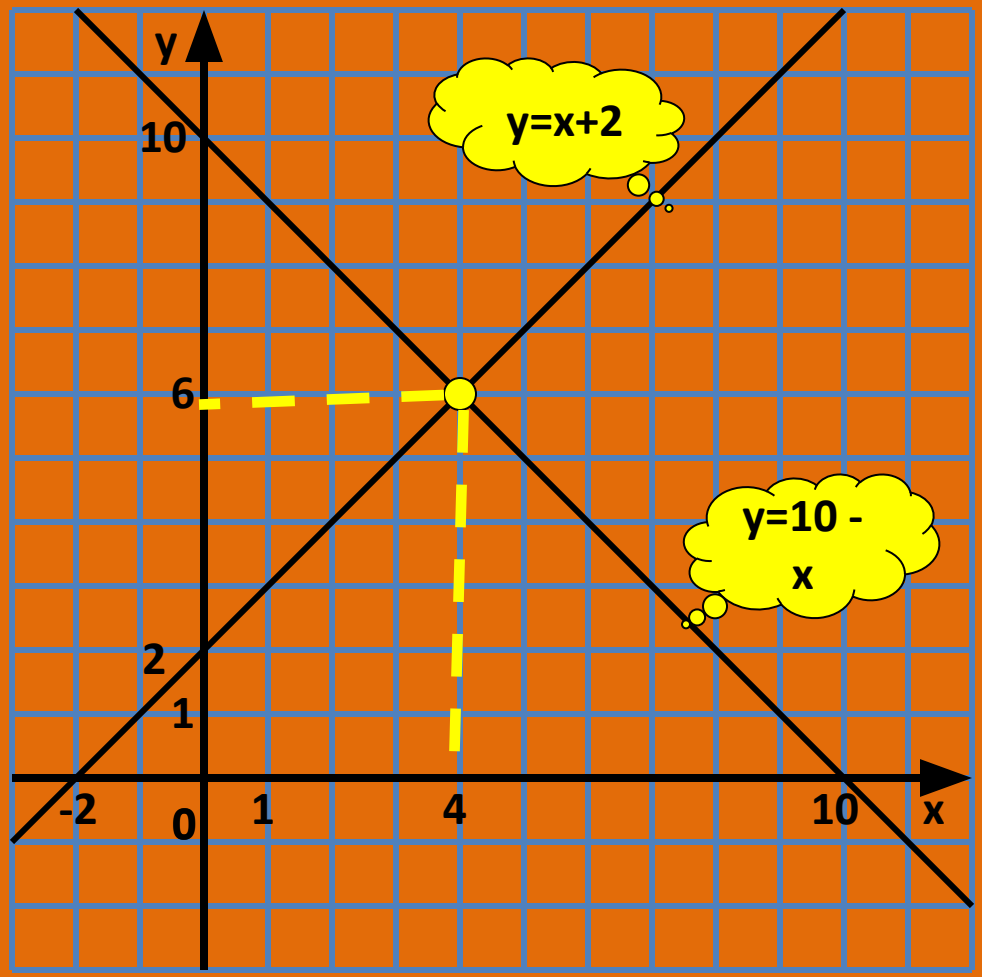
$y = x + 2$

x	0	-2
y	2	0

Построим график второго уравнения

$y = 10 - x$

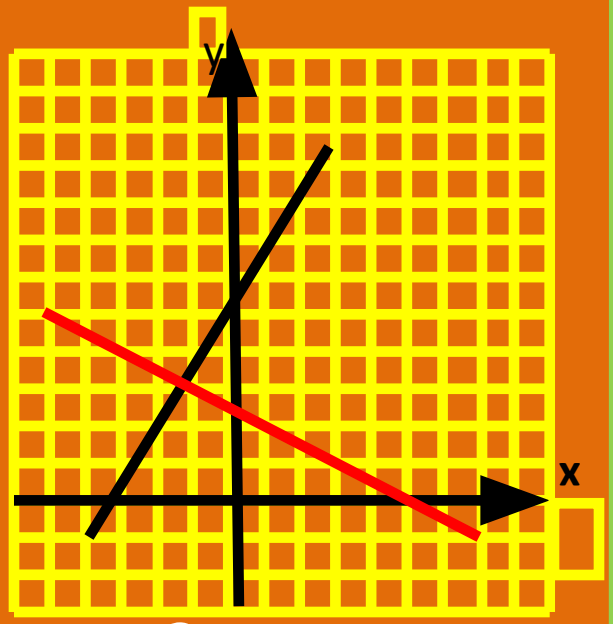
x	0	10
y	10	0



Ответ: (4; 6)

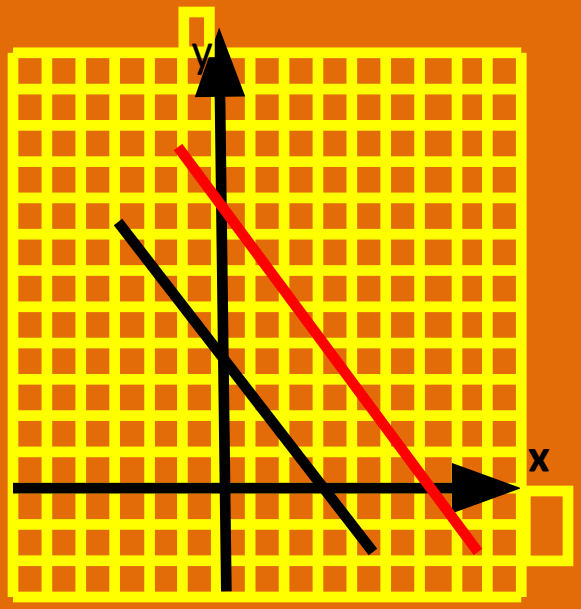
Три возможных случая взаимного расположения двух прямых – графиков уравнений системы

Прямые пересекаются



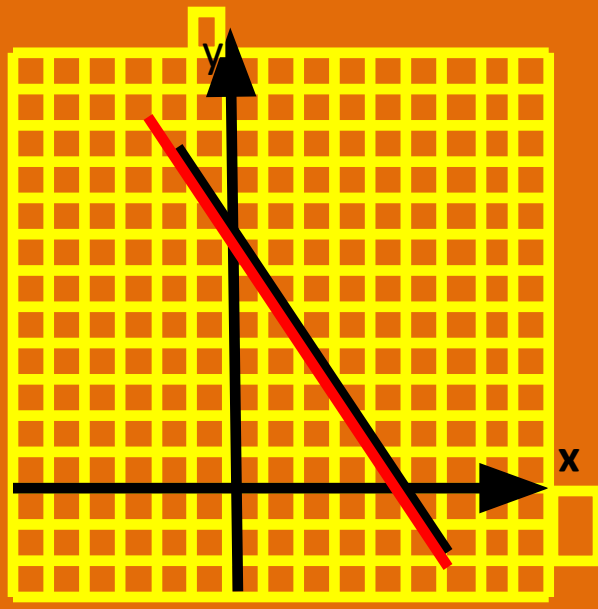
Система уравнений имеет единственное решение

Прямые параллельны



Система уравнений не имеет решений

Прямые совпадают



Система уравнений имеет бесконечное множество решений

Задание1.

Закончите предложение, чтобы получилось верное утверждение

- **Вариант 1.**
- **А)**. Если графики двух линейных уравнений системы пересекаются, то система уравнений имеет __

  единственное решение
- **Б)**. Если система двух линейных уравнений с двумя неизвестными имеет бесконечное множество решений, то графики уравнений системы _____

  совпадают

- **Вариант 2.**
- **А).** Если графики уравнений системы линейных уравнений – параллельные прямые, то эта система ____

  не имеет решения
- **Б)**. Если система двух линейных уравнений с двумя неизвестными имеет единственное решение, то графики уравнений системы _____

  пересекаются

Задание2.
В каждом задании из трех предложенных ответов выберите верный

- Вариант 1.

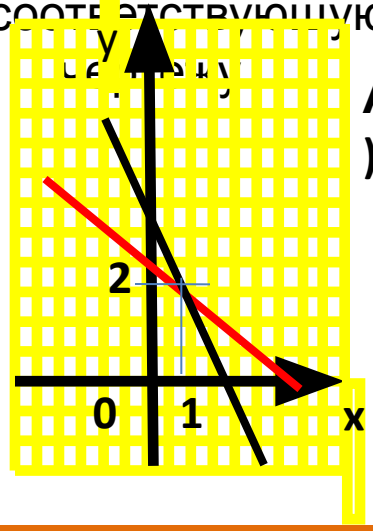
1). Укажите взаимное расположение прямых: 2x – y = 4 и 3x – y = 6.

А). пересекаются;

Б). совпадают;

В). параллельны.

2).Выберите систему уравнений, соответствующую данному



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

Б) $\begin{cases} 2y+ x =5, \\ 2x+2y= 6; \end{cases}$

В) $\begin{cases} 2X+ y =5, \\ 2x+y= 4; \end{cases}$

- Вариант 2.

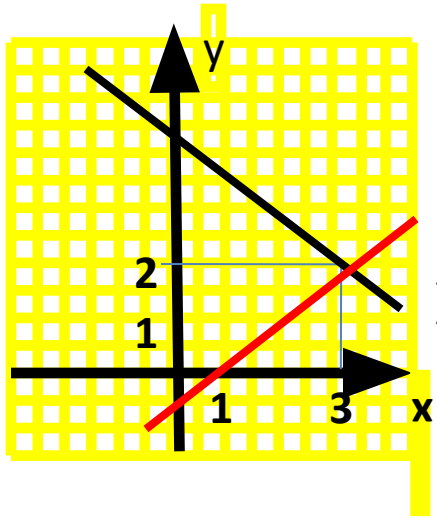
1). Укажите взаимное расположение прямых: 2x – y = 3 и x – y = 2.

А). пересекаются;

Б). совпадают;

В). параллельны.

2).Выберите систему уравнений, соответствующую данному чертежу.



А) $\begin{cases} X- 2y =1, \\ 2x- y = 5; \end{cases}$

Б) $\begin{cases} 2X - 3y =7, \\ 3x - 2y= 8; \end{cases}$

В) $\begin{cases} X+ y =5, \\ У = 5 - x; \end{cases}$

Задание 3.

Показать, что система уравнений $\begin{cases} 6x - 12y = 4 \\ 9x - 18y = 6, \end{cases}$ **имеет**

бесконечно много решений.
Что это означает геометрически ?

- ***Решение.***
- **1. Разделив обе части первого уравнения на 2 и**
  обе части второго уравнения на 3, получим
  систему ……
- **2. Уравнения системы оказались …… это**
  означает, что система …….

Геометрически это

Домашнее задание

1. Учебник «Алгебра 7»,
   авторы Ш.А.Алимов и др. § 36
   № 644(2), 645(4), 648(2).
2. Рабочая тетрадь по алгебре, 7,
   авторы Ю.М.Колягин и др.
   § 36, № (9).
3. Дополнительно: Дидактические материалы
   «Алгебра 7», авторы М.В.Ткачева и др.
   § 36 (стр. 94) № 5(2).

Спасибо всем за работу