



5



7



3



Первое марта

Классная работа

Способы решения систем линейных уравнений:
метод подстановки



Устная работа

Какая из пар является решением уравнения

$$\underline{5x + 3y - 19 = 0}$$

а) (2; 3); ✓ б) (5; 6); в) (1; 2)?

Какая из пар является решением системы:

$$\begin{cases} 5x - 8y = 31 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$$

а) (4; -5) б) (2; 1) в) (3; -2) ✓

5



7



3



Выясните, имеет ли система решения и сколько?

1.
$$\begin{cases} y = -0,5x + 3 \\ y = 0,5x - 3 \end{cases}$$

$$\frac{-0,5}{0,5} = \frac{1}{1}; \quad -1 \neq 1$$

а) одно решение

в) не имеет решений

б) бесконечное множество решений

2.
$$\begin{cases} y = 0,5x + 2 \\ y = 0,5x - 1 \end{cases}$$

а) одно решение

в) не имеет решений

б) бесконечное множество решений

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

а) одно решение

в) не имеет решений

б) бесконечное множество решений

Сколько решений имеет система?

$$Y = -0,5x + 3$$

$$Y = 0,5x - 3$$

$$Y = -0,5x + 3$$

x	y
0	3
2	2

$$Y = 0,5x - 3$$

x	y
0	-3
2	-2

A(0;3)

B(2;2)

M(6;0)

C(0;-3)

D(2;-2)



5



3



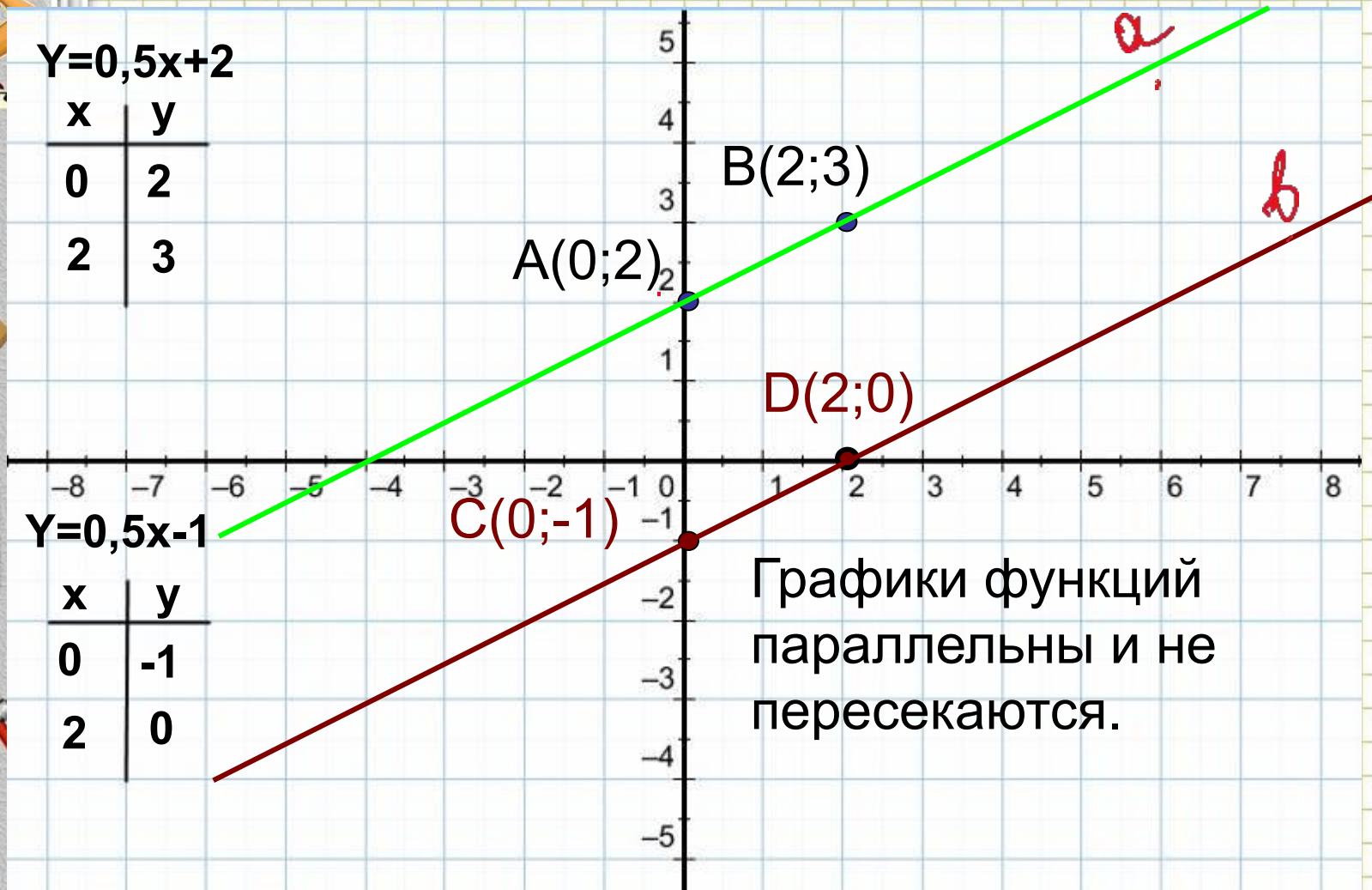


$$Y=0,5x+2$$

x	y
0	2
2	3

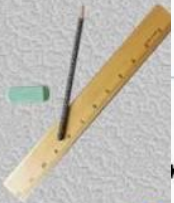
$$Y=0,5x-1$$

x	y
0	-1
2	0



Графики функций
параллельны и не
пересекаются.

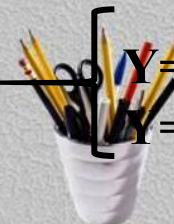
5



7



3



$$\begin{cases} Y = 0,5x + 2 \\ Y = 0,5x - 1 \end{cases}$$



5



3

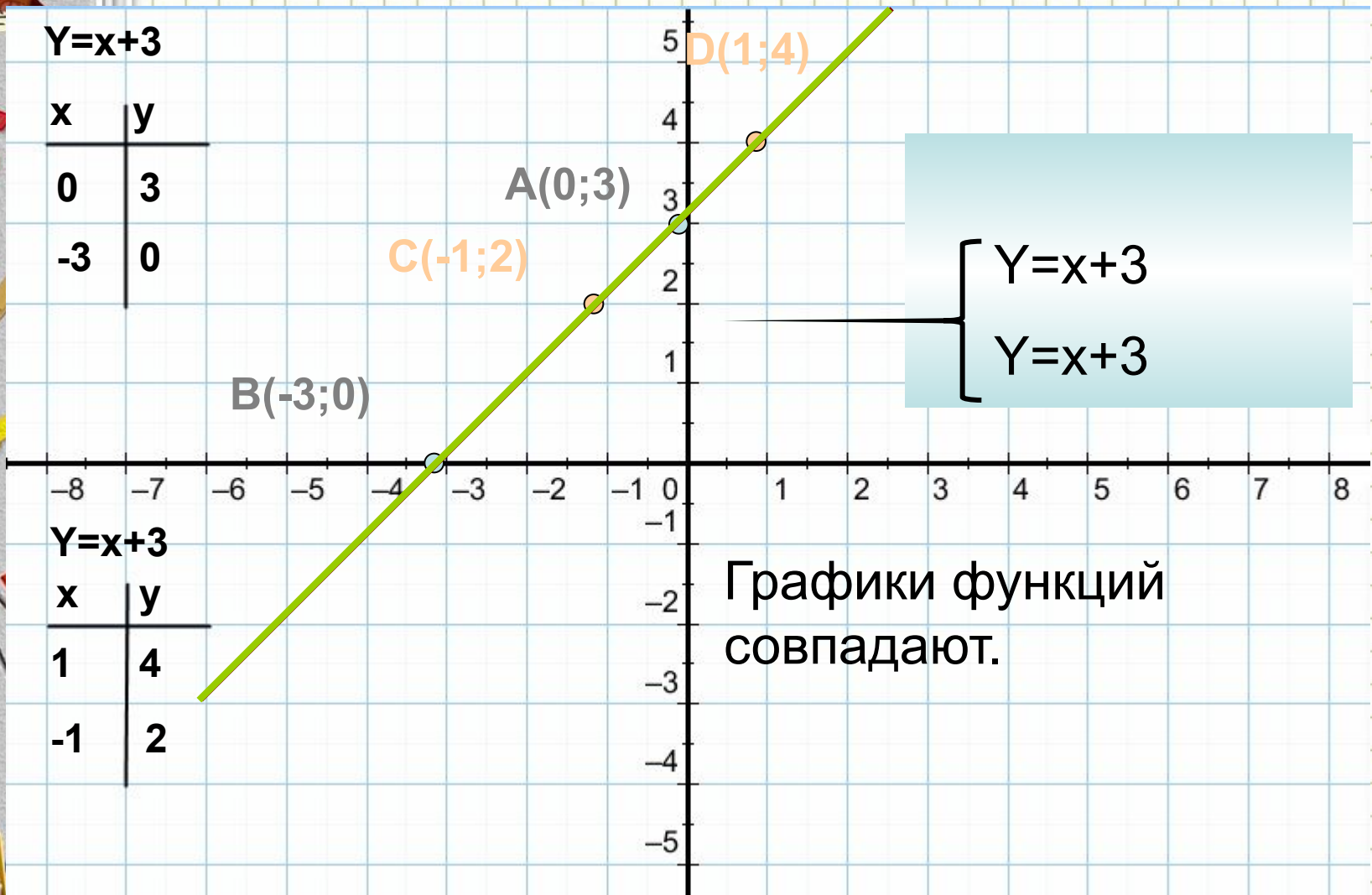


$$Y=x+3$$

x	y
0	3
-3	0

$$Y=x+3$$

x	y
1	4
-1	2



СПОСОБЫ РЕШЕНИЙ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ

Системы линейных уравнений

Графический
способ

Способ
подстановк
и

Способ
сложения



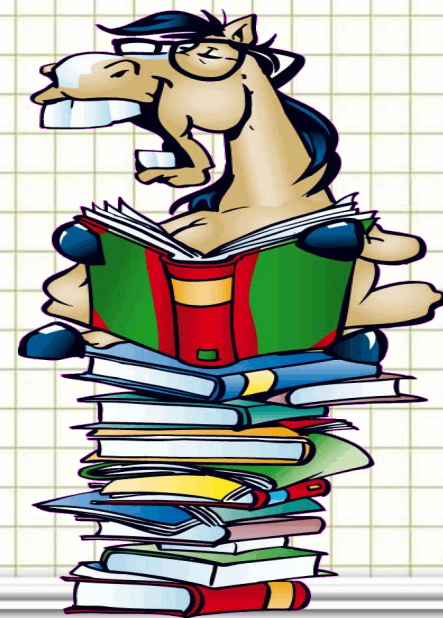
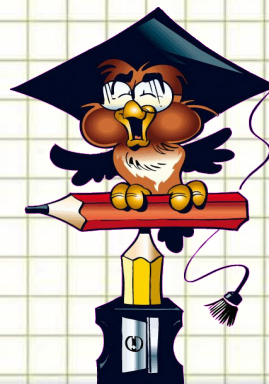
5



7



3





5



7



3



РЕШЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ

Способ подстановки.

Рассмотрим пример:

Решим систему уравнений

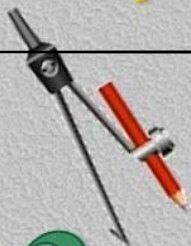
$$\begin{cases} 3x + y = 7, \\ -5x + 2y = 3. \end{cases}$$



5



7



3



Первый шаг:

- 1. Выберем одно из уравнений, например первое:

$$3x + y = 7.$$

- 2. Выразим из этого уравнения y через x :

$$y = 7 - 3x,$$

- 3. Получим систему:

$$\begin{cases} y = 7 - 3x, \\ -5x + 2y = 3. \end{cases}$$



5



7



3



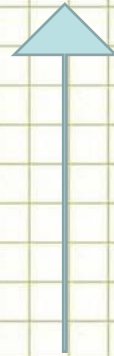


Второй

шаг:

Подставим во второе уравнение вместо

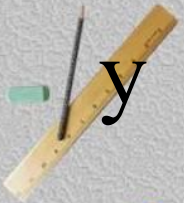
$$-5x + 2y = 3$$



выражение $y = \underline{7 - 3x}$

получим $-5x + 2(7 - 3x) = 3;$

5



7



3





Третий шаг:

Решим уравнение:

$$-5x + 2(7 - 3x) = 3;$$

$$-5x + 14 - 6x =$$

$$3;$$

$$-11x = -11;$$

$$x = 1.$$

5



7



3



Четвертый шаг:

Вернемся к уравнению:

$$y = 7 - 3x$$

1



Подставим в него $x = 1$;

Получим $y = 7 - 3 \cdot 1$;

$$y = 4.$$



$$x = 1,$$

$$y = 4$$



Ответ: $(1; 4)$

Алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными методом подстановки:



5

1. Выразить y через x из первого (или второго) уравнения системы.

2. Подставить полученное на первом шаге выражение вместо y во второе (первое) уравнение системы.

3. Решить полученное на втором шаге уравнение относительно x .

4. Подставить найденное на третьем шаге значение x в выражение y через x , полученное на первом шаге.

5. Записать ответ в виде пары значений $(x; y)$, которые были найдены соответственно на третьем и четвертом шагах.



7



3



№1068 (a)

$$\begin{cases} y - 2x = 1, \\ 6x - y = 7; \end{cases} \quad \begin{cases} y = 1 + 2x \\ 6x - y = 7 \end{cases}$$

$$6x - (1 + 2x) = 7$$

$$6x - 1 - 2x = 7$$

$$6x - 2x = 7 + 1$$

$$4x = 8$$

$$\underline{x = 2}$$

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

$$\begin{cases} y = 1 + 2 \cdot 2 = 5 \\ x = 2 \end{cases}$$

Ответ: $(2; 5)$



5



7



3



Решите систему уравнений:
№1069(б)

$$\begin{cases} 7x-3y=13, \\ x-2y=5; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 5 + 2y. \\ 7x - 3y = 13 \end{cases}$$

$$7 \cdot (5 + 2y) - 3y = 13$$

$$35 + 14y - 3y = 13$$

$$14y - 3y = 13 - 35$$

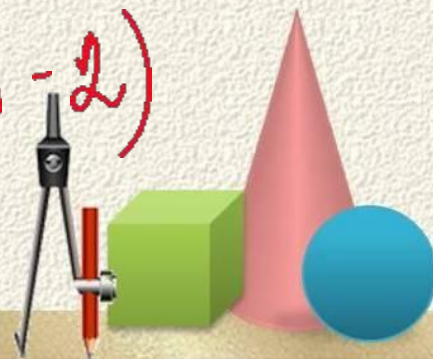
$$11y = -22$$

$$y = -2$$

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

$$\begin{cases} x = 5 + 2 \cdot (-2) \\ y = -2 \end{cases}$$

Ответ: $(1; -2)$



Nº 1069(e)

$$e) \begin{cases} x + y = 6, \\ 3x - 5y = 2; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 6 - x \\ 3x - 5y = 2 \end{cases}$$



$$3x - 5 \cdot (6 - x) = 2$$

$$3x - 30 + 5x = 2$$

$$3x + 5x = 2 + 30$$

$$8x = 32$$

$$\underline{x = 4}$$

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

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

Resposta: $(4; 2)$





Решите системы уравнений:

$$\begin{cases} x + 2y = 12 \\ 2x - 3y = -18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - 2y \\ 2(12 - 2y) - 3y = -18 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2 \cdot (12 - 2y) - 3y &= -18 \\ 24 - 4y - 3y &= -18 \\ -4y - 3y &= -18 - 24 \\ -7y &= -42 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 12 - 2y \\ y = 6 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 12 - 2 \cdot 6 = 0 \\ y = 6 \end{cases}$$

Ответ: $(0; 6)$



$$7x - y = 27$$

$$5x + 2y = 33$$

$$\begin{cases} -y = 27 - 7x \\ 5x + 2y = 33 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 7x - 27 \\ 5x + 2y = 33 \end{cases}$$

$$5x + 2 \cdot (7x - 27) = 33$$

$$5x + 14x - 54 = 33$$

$$5x + 14x = 33 + 54$$

$$19x = 87$$

$$x = \frac{87}{19} = 4 \frac{11}{19}$$

$$\begin{cases} x = 4 \frac{11}{19} \\ y = 7x - 27 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \frac{11}{19} \\ y = 5 \frac{1}{19} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \frac{11}{19} \\ y = 5 \frac{1}{19} \end{cases}$$

Answer: $\left(4 \frac{11}{19}; 5 \frac{1}{19}\right)$





5



7



3



Домашнее задание

1. Решить системы уравнений:

$$a) \begin{cases} 3x - 2y = 12, \\ x + 2y = -4; \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + y = 13 \\ 3x + y = 15 \end{cases}$$