

# Урок в 7 классе по алгебре по теме «Метод подстановки»



- **“ ГДЕ ЕСТЬ ЖЕЛАНИЕ,  
НАЙДЕТСЯ ПУТЬ! ”.**

# **Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными**

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

**Что значит «решить систему двух  
линейных уравнений с двумя  
переменными»?**

- Решить систему – значит найти все ее решения или доказать, что их нет.

- Является ли решением системы

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

пара чисел: а)  $x=3, y=1$

б)  $x=2, y=2$  ?

- Является ли решением системы

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

пара чисел: а)  $x=3, y=1$  **Нет!**

б)  $x=2, y=2$  ? **Да!**

1) Раскрыть скобки

$$-2(x-3)=$$

2) Выразить  $y$  через  $x$

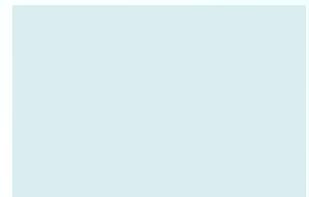
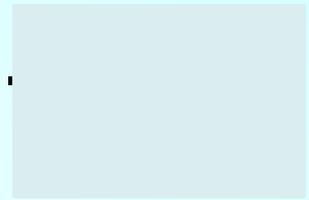
$$x+y=3$$

3) Выразить  $x$  через  $y$

$$2x-y=4$$

4) Решить уравнение

$$2x-8=1$$



# Решение системы графическим способом

Вырази  
м у  
через х

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

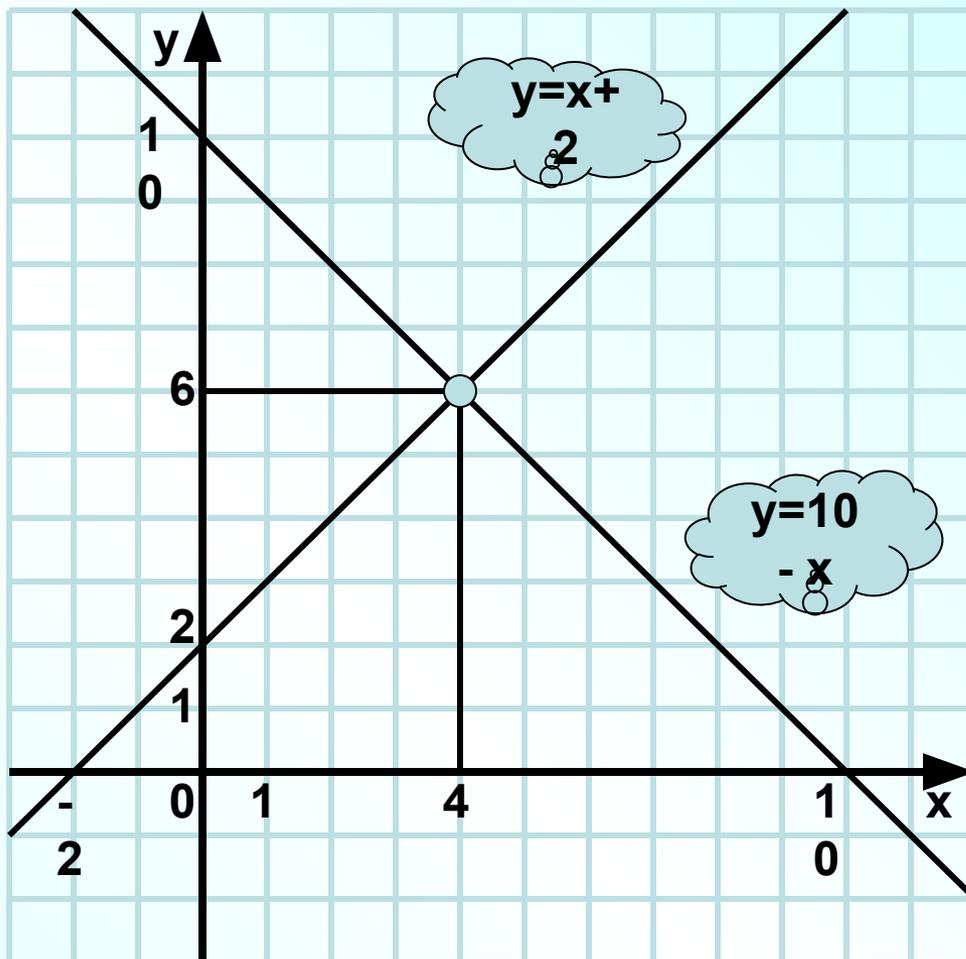
$$\begin{cases} y = x + 2, \\ y = 10 - x; \end{cases}$$

Построим  
график  
первого  
уравнения

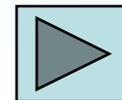
x	0	-2
y	2	0

Построим  
график  
второго  
уравнения

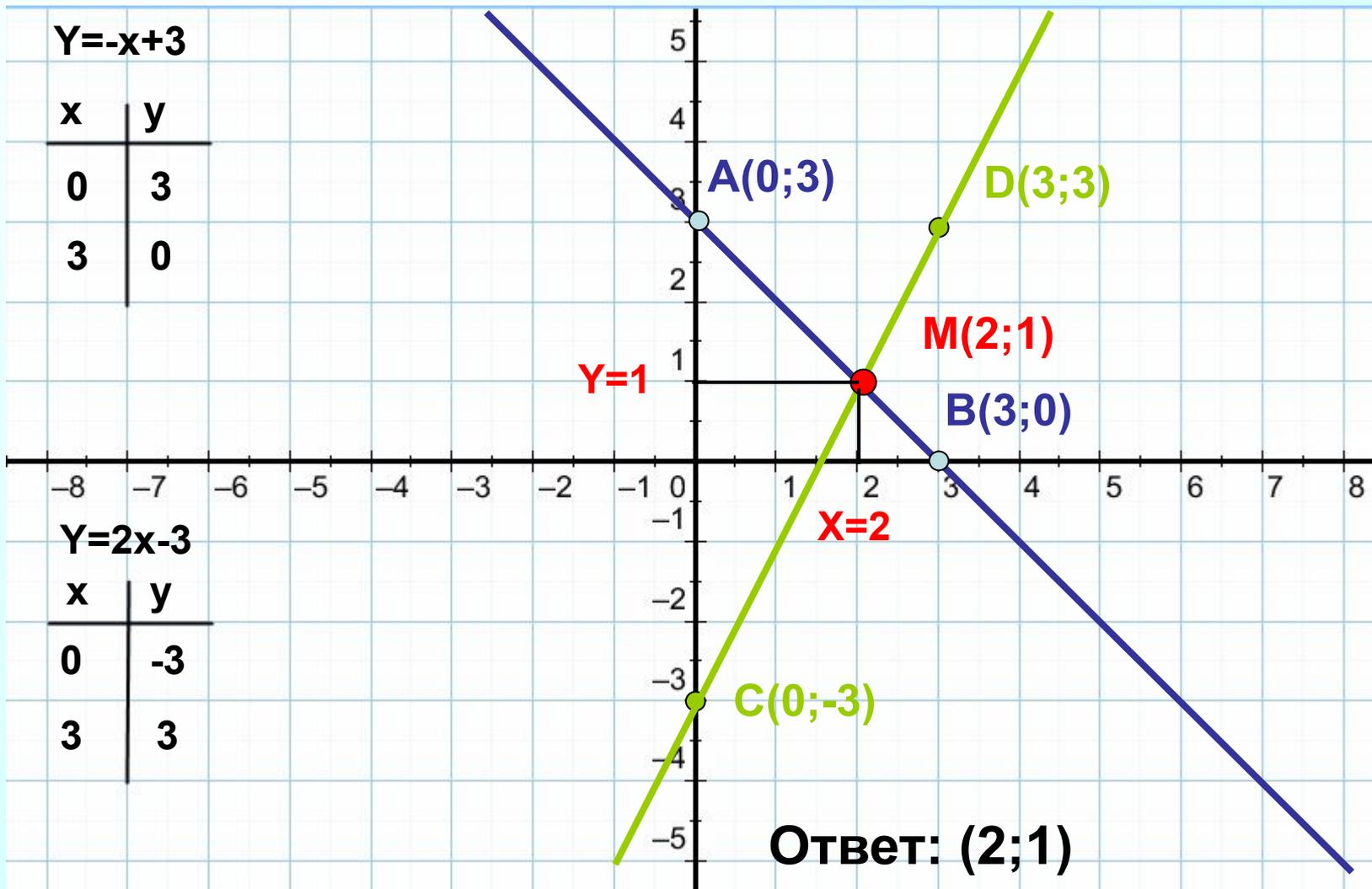
x	0	10
y	10	0



Ответ: (4; 6)



# Графический метод решения системы $\begin{cases} y=-x+3 \\ y=2x-3 \end{cases}$



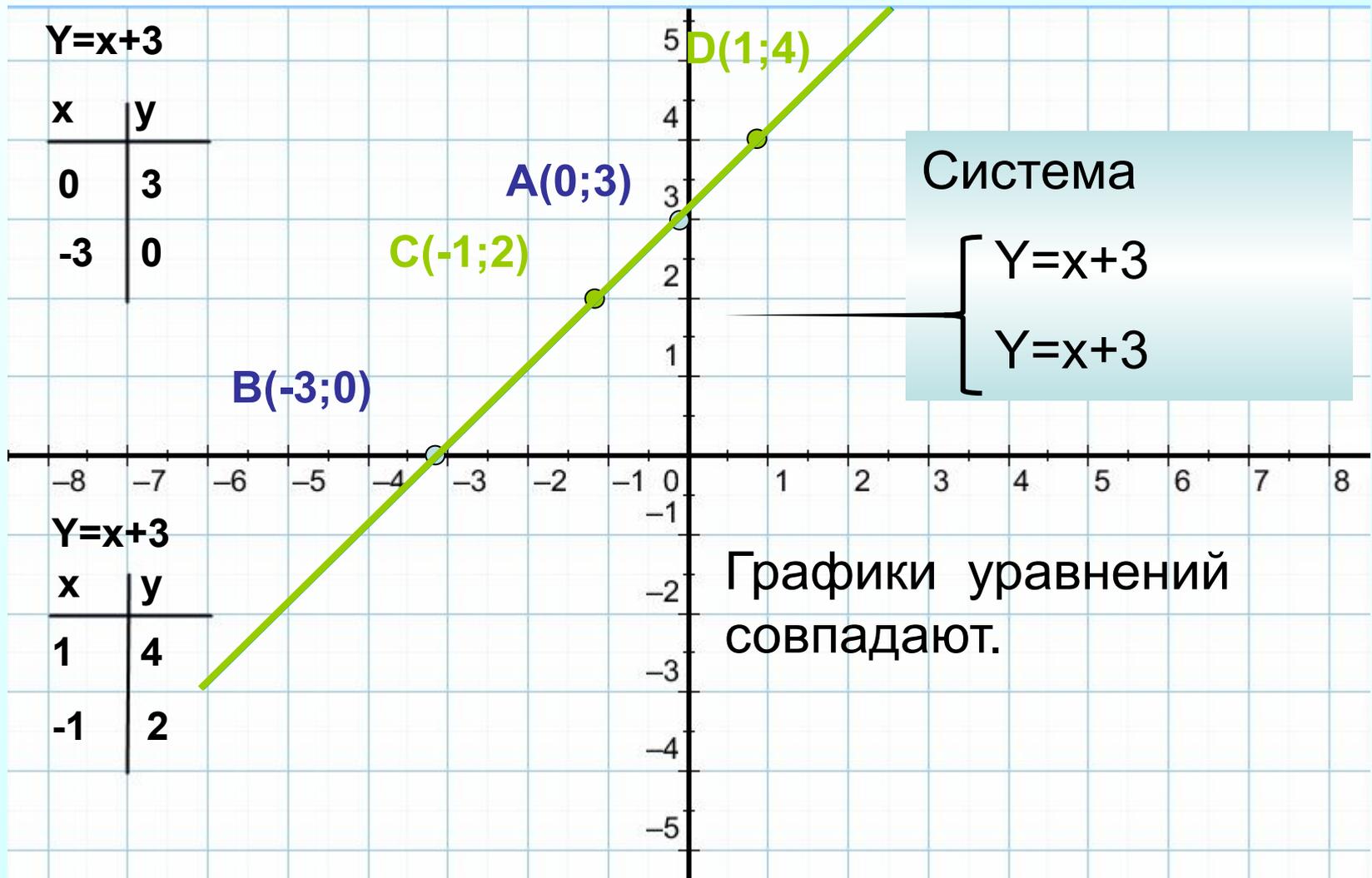


Решим систему уравнений:

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

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

Ответ: **Система не имеет решений.**

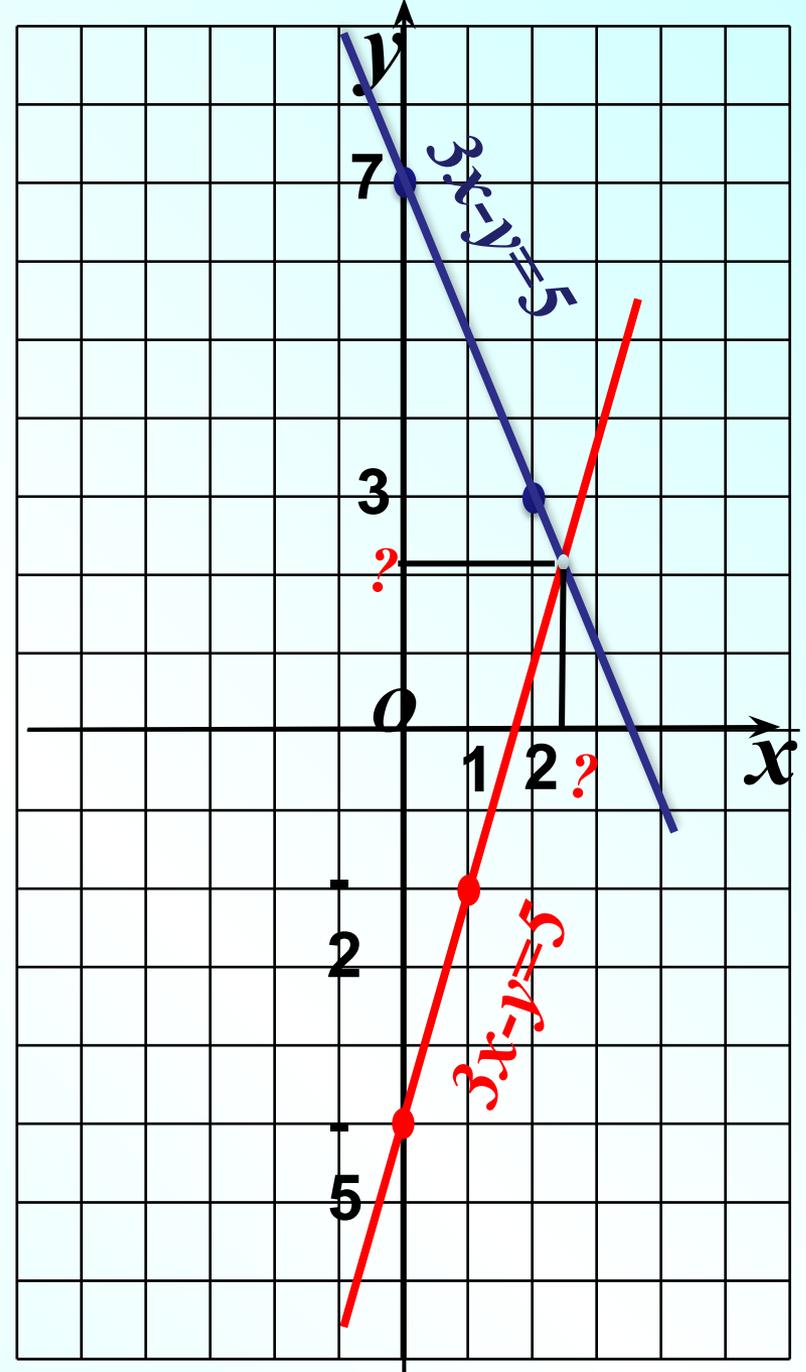


Ответ: система имеет бесконечное множество решений

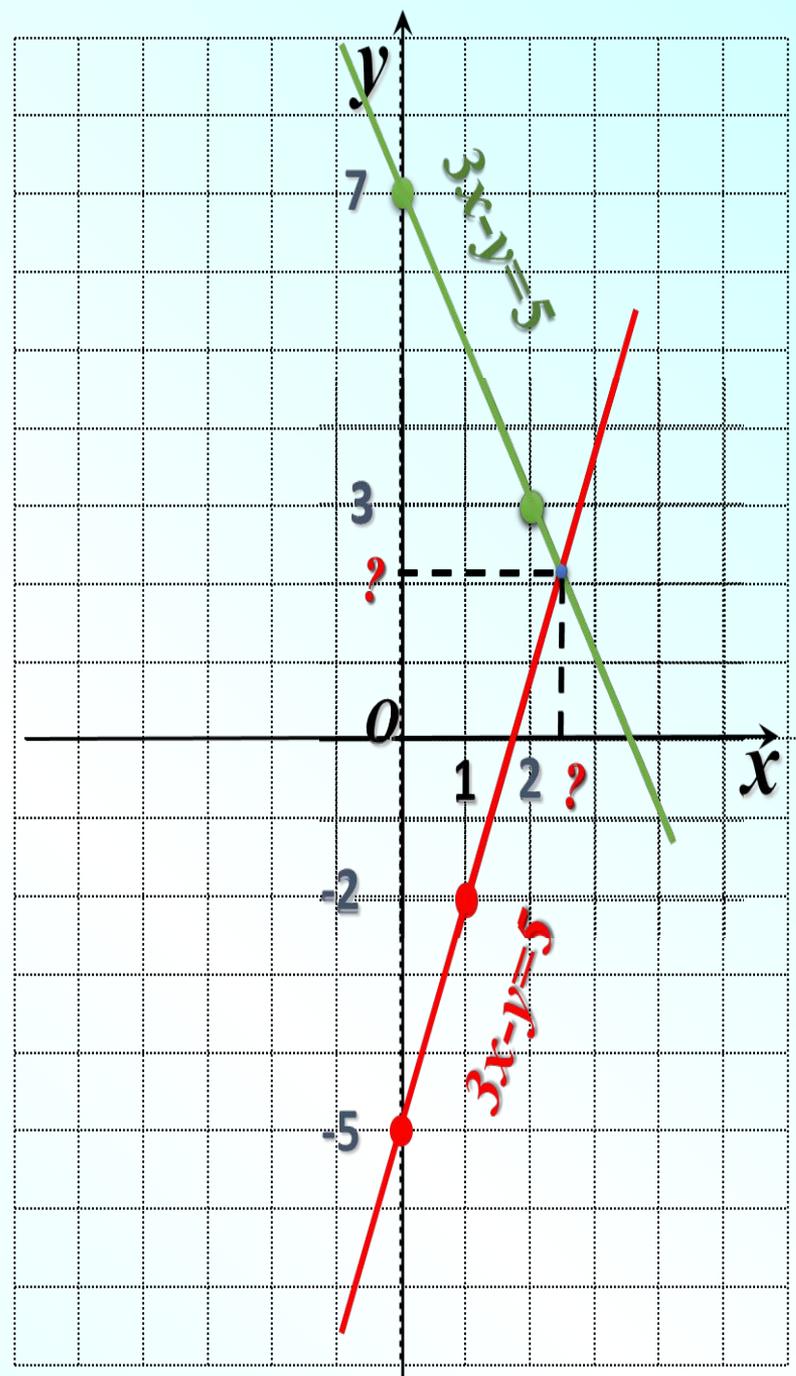
Решите систему уравнений  
графическим способом:

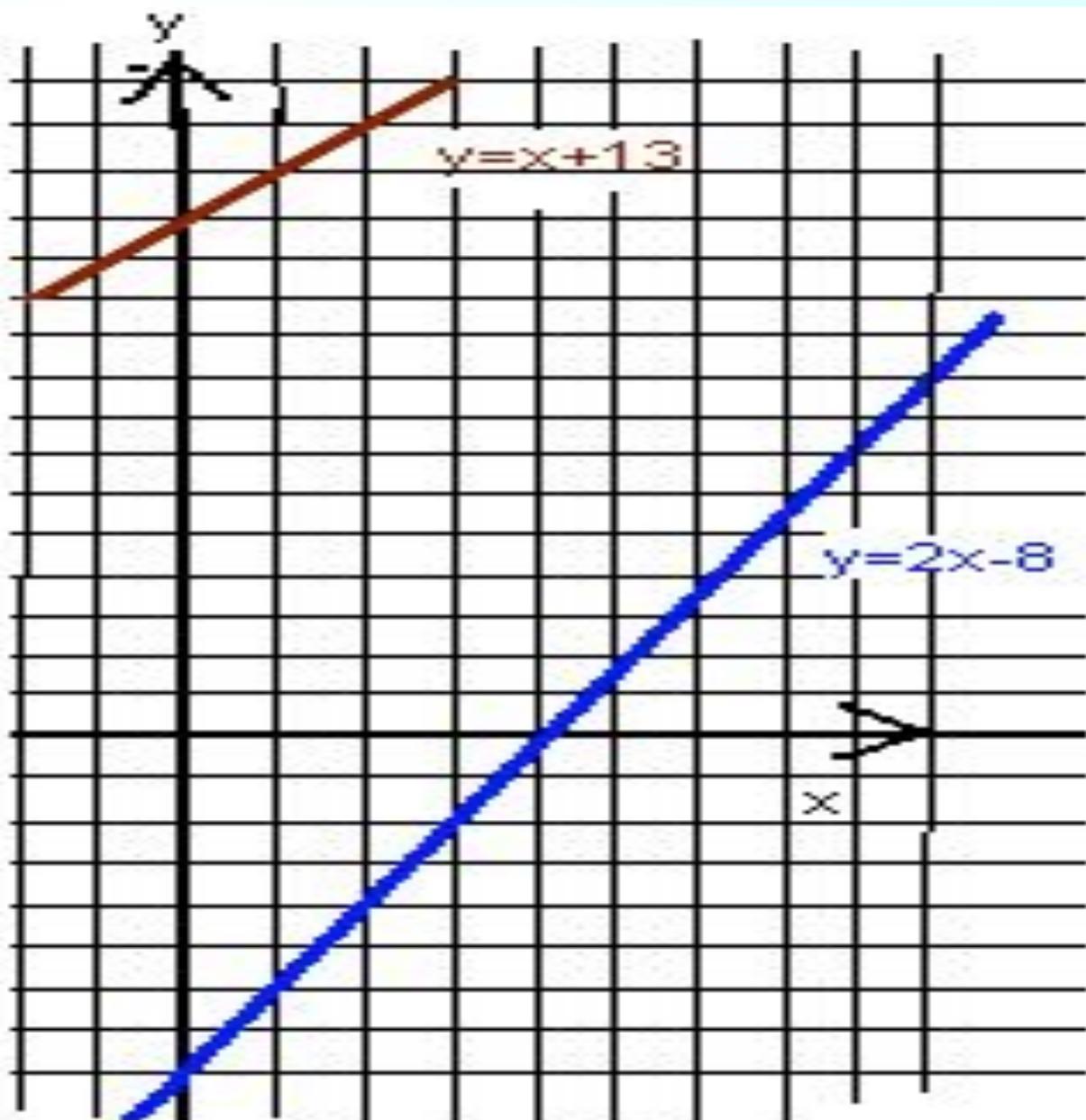
$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$$

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



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





Решить систему:

$$y=50x,$$

$$y=100x-200.$$

# **Метод ПОДСТАНОВКИ**

# Цель урока:

- узнать новый метод
- получить алгоритм решения систем
- научиться применять алгоритм

# Использование метода подстановки

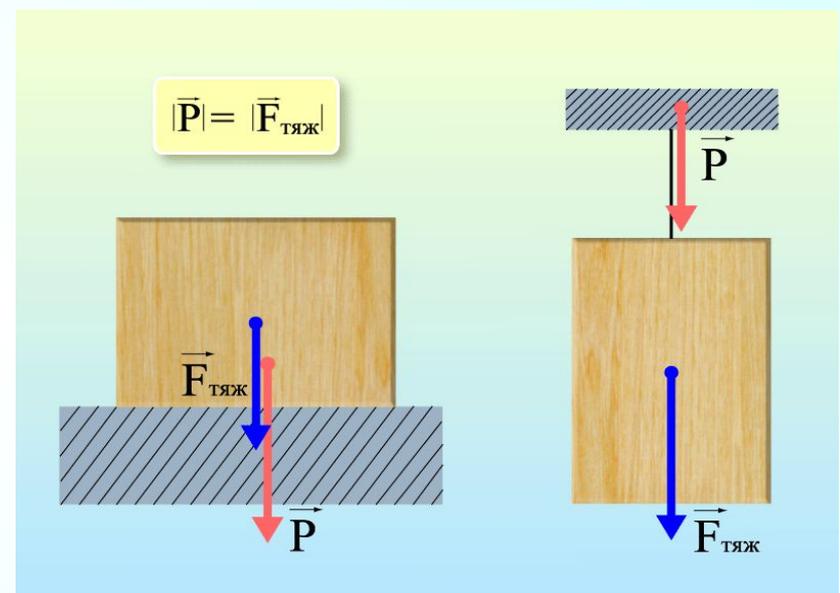
- Физика 7кл.

Вес тела

Сила тяжести

$$P = F_{\text{тяж}}$$

$$F_{\text{тяж}} = gm, \quad \text{значит,} \quad P = gm$$



# РЕШИТЬ СИСТЕМУ:

$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x - y = 4 \end{cases} \longrightarrow$$

$$\begin{cases} y = 1 - 2x \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 - 2x \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 - 2x \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 - 2x \\ 3x - (1 - 2x) = 4 \end{cases}$$

$$3x - (1 - 2x) = 4$$

$$3x - 1 + 2x = 4$$

$$5x = 4 + 1$$

$$5x = 5$$

$$x = 1$$

$$y = 1 - 2 \cdot 1 = -1$$
$$(1; -1)$$

# ПРИМЕР 1

## Решим систему

$$\begin{cases} 5x - y = 16 \\ 10x - 3y = 27 \end{cases}$$

**Решение:**

Выразим из 1 уравнения:  $-y = 16 - 5x$ , тогда  $y = -16 + 5x = 5x - 16$

Выражение  $y = (5x - 16)$  подставим во второе уравнение системы вместо  $y$ :

$$10x - 3(5x - 16) = 27$$

$$10x - 15x + 48 = 27$$

$$-5x = -48 + 27$$

$$-5x = -21$$

$$x = 4,2$$

$$\text{Найдем } y: y = 5x - 16 = 5 \cdot 4,2 - 16 = 21 - 16 = 5$$

**ОТВЕТ:** (4,2; 5)

$$\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ x - 4y = 6 \end{cases}$$

Решение: из второго уравнения  $x = 4y + 6$

Подставим данное выражение в первое уравнение:  $3(4y + 6) + 2y = 4$

$$12y + 18 + 2y = 4$$

$$14y = -14$$

$$y = -1$$

Найдем  $x$ :  $x = 4 \cdot (-1) + 6$

$$x = 2$$

Ответ:  $(2; -1)$

# Алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными МЕТОДОМ ПОДСТАНОВКИ

- 1. Выражают
- 2. Подставляют
- 3. Решают
- 4. Находят

# Алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными

## МЕТОДОМ ПОДСТАНОВКИ

- 1. Выражают из какого-нибудь уравнения системы одну переменную через другую.
- 2. Подставляют в другое уравнение системы вместо этой переменной полученное выражение..
- 3. Решают получившееся уравнение с одной переменной.
- 4. Находят соответствующее значение второй переменной.

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

Решить систему:

$$y=50x,$$

$$y=100x-200.$$

Реши самостоятельно:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Ответ:**  
**(2;3)**

# Цель урока:

- узнать новый метод
- получить алгоритм решения систем
- научиться применять алгоритм



# Притча

Шел мудрец, а навстречу ему три человека, которые везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства храма. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил: «Что ты делал целый день?». И тот с ухмылкой ответил, что целый день возил камни. У второго мудрец спросил: «А что ты делал целый день?», и тот ответил: «А я добросовестно выполнял свою работу». А третий улыбнулся, его лицо засветилось радостью и удовольствием: «А я принимал участие в строительстве храма!»

# Домашнее задание

- Пункт 43 читать
- Алгоритм учить
- № 1070 (а,б)1080 (а)
- №1072

# Урок окончен!

