

СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ



7 класс

Новосёлова Е.А.

МОУ «Усть-Мосихинская СОШ»

$$\begin{cases} x+y=5 \\ y+l=7 \\ l+m=9 \\ m+x+y=10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+y^2=3 \\ 5x^3+2x-7=6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2+y^2+z^2=5 \\ x+y=2 \\ y^2-x=4 \end{cases}$$

Определение:

- Системой уравнений называется некоторое количество уравнений, объединенных фигурной скобкой. Фигурная скобка означает, что все уравнения должны выполняться одновременно.

$$\begin{cases} a_1x+b_1y+c_1=0 \\ a_2x+b_2y+c_2=0 \end{cases}$$

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:

- Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство
- Решить систему уравнений - это значит найти все её решения или установить, что их нет



● Является ли решением системы

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

пара чисел: а) $x=3, y=1$

Нет!

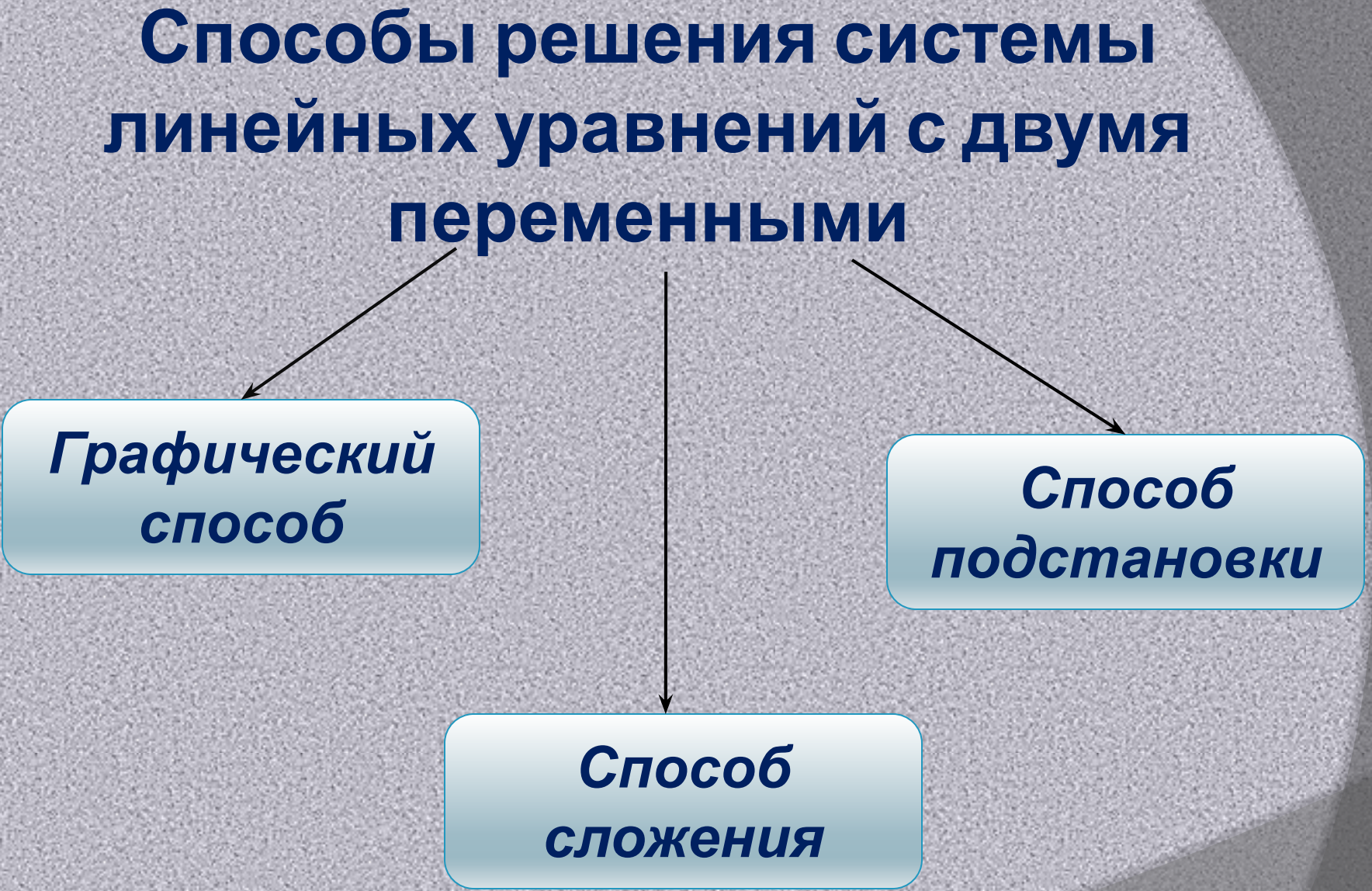
б) $x=2, y=2$?

Да !



№1058

Способы решения системы линейных уравнений с двумя переменными



```
graph TD; A[Способы решения системы линейных уравнений с двумя переменными] --> B[Графический способ]; A --> C[Способ подстановки]; A --> D[Способ сложения];
```

**Графический
способ**

**Способ
подстановки**

**Способ
сложения**

Решение системы графическим способом

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

Выразим
у
через x

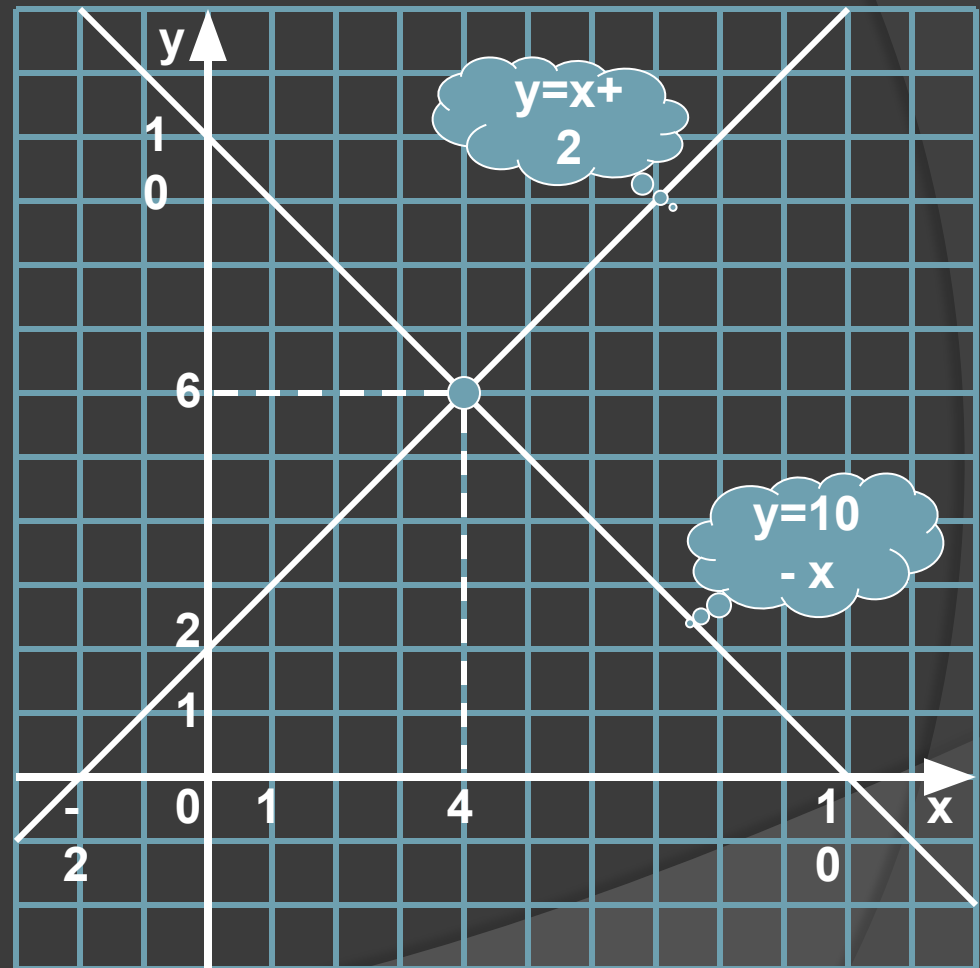
$$\begin{cases} y = x + 2, \\ y = 10 - x; \end{cases}$$

Построим
график
первого
уравнения

x	0	-2
y	2	0

Построим
график
второго
уравнения

x	0	10
y	10	0



Ответ: (4; 6)

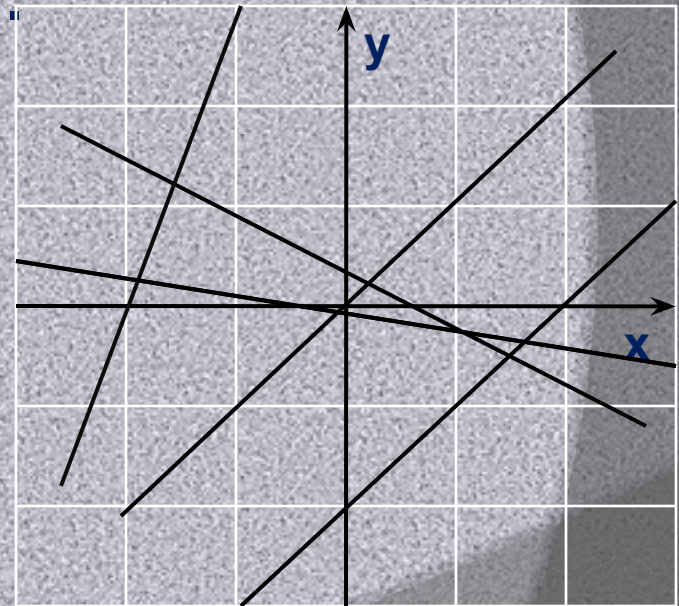
Графический способ (алгоритм)

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



Графический способ позволяет выяснить, всегда ли система имеет решение и если имеет, то сколько.

- Графиками уравнений системы являются прямые. Если эти прямые пересекаются, то система имеет единственное решение; если прямые параллельны, то система не имеет решения; если прямые совпадают, то решений бесконечно много



Домашнее задание:



П.42;
№1061,
№ 1059.

Желаю удачи!