

РЕШЕНИЕ СИСТЕМ, СОДЕРЖАЩИХ
ОДНО УРАВНЕНИЕ ПЕРВОЙ,
А ДРУГОЕ
ВТОРОЙ СТЕПЕНИ.

Человеку, изучающему алгебру, часто полезнее решить одну и ту же задачу тремя различными способами, чем решить три – четыре различные задачи. Решая одну задачу различными методами, можно путём сравнений выяснить, какой из них короче и эффективнее. Так вырабатывается опыт.

Сойер У.

-воспитательная задача: воспитание культуры поведения на уроке и стиля общения с учителем, одноклассниками;

-развивающая задача: развитие самостоятельности учащихся в обучении;

- обучающая задача: овладение методами (способами) решения систем уравнений, содержащих одно уравнение первой, другое второй степени.

КАРТОЧКА № 1

Выполнил: _____

Проверил: _____

Уравнением какого вида задаётся квадратичная функция?

И) $y=x^3$ У) $y=5x+3$ М) $y=5x^2$

2. График квадратичной функции называется:

С) квадрат У) гиперболоа И) парабола

3. Графический способ решения систем уравнений заключается:

М) в построении графиков функций разными цветами;

Н) в построении графиков функций в одной системе координат;

У) в построении графиков функций в разных системах координат.

4. Вершина параболы, заданной уравнением $y = (x-3)^2+4$, находится в точке с координатами:

У) (3;4) С) (-3;4) Н) (-3;-4)

5. Сколько способов решения систем уравнений существует?

И) 2 Н) 1 С) 3.

№	1	2	3	4	5
ответ					

стная работа

Устная работа

1) Вычислить:

$$\begin{array}{ccccc} -5 \cdot (-2) & 6 \cdot (-1) & (-4y)^2 & -3-14 & -7+4 \\ 3-1 & 121:0 & 4:3 & -7:2 & 0:144 \\ -9 \cdot 0 & (-8)^2 & 21-31 & -6:0,5 & 0 \cdot 2005 \end{array}$$

2) Выразить y через x и охарактеризовать полученную функцию:

$$y-x=2 \quad xy+3=0 \quad 0,5x^2 -y=2 \quad xy-8=0$$

Фронтальный опрос

- ❖ Что такое уравнение?
- ❖ Что значит решить уравнение?
- ❖ Что такое корень уравнения?
- ❖ Что значит решить систему уравнений?
- ❖ Что является решением системы уравнений?
- ❖ Какие способы решения систем уравнений Вам известны?

Решить систему уравнений – значит найти множество её решений.

А решением системы двух уравнений с двумя переменными является пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное числовое равенство.

Системы уравнений с двумя переменными можно решать

а) графическим способом;

б) способом подстановки;

в) способом сложения (вычитания).

Выбор способа решения зависит от уравнений, входящих в систему.

Графический способ применим к решению любой системы, но с помощью графиков уравнений можно приближенно находить решения системы. Лишь некоторые найденные решения системы могут оказаться точными. В этом можно убедиться, подставив их координаты в уравнения системы.

Способ подстановки «хорош» при решении систем, когда одно из уравнений является уравнением первой степени.

Способом сложения лучше пользоваться в случае, когда оба уравнения системы есть уравнения второй степени.

Домашнее задание

Составить по одной
системе уравнений
на каждый из
способов их решения

Работа в тетрадях

Пример 1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 0,5x^2 - y = 2, \\ y - x = 2. \end{cases}$$

Решение (Метод подстановки).

1) Выразим из второго уравнения системы y через x , получим уравнение: $y = x + 2$.

2) В первое уравнение системы вместо y подставим выражение $(x + 2)$, получим уравнение: $0,5x^2 - (x + 2) = 2$, решим его.

$$0,5x^2 - x - 2 = 2,$$

$$0,5x^2 - x - 2 - 2 = 0,$$

$$0,5x^2 - x - 4 = 0.$$

Домножив обе части уравнения на 2 , получим уравнение равносильное предыдущим: $x^2 - 2x - 8 = 0$.

Используя теорему, обратную Виета, находим корни квадратного уравнения – ими являются числа -2 и 4 .

$$\begin{aligned} 3) \quad & \begin{cases} x = -2 \\ y = x + 2; \end{cases} \\ & \begin{cases} x = -2; \\ y = -2 + 2; \end{cases} \\ & \begin{cases} x = -2; \\ y = 0; \end{cases} \end{aligned}$$

или

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x = 4 \\ y = x + 2; \end{cases} \\ & \begin{cases} x = 4; \\ y = 4 + 2; \end{cases} \\ & \begin{cases} x = 4; \\ y = 6. \end{cases} \end{aligned}$$

Ответ: $(-2; 0), (4; 6)$

Метод сложения.

1) Запишем y под y , x под x , получим:

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

2) Сложим уравнения системы почленно, получим уравнение с одной переменной x : $0,5x^2 - x = 4$

3) Домножив обе части уравнения на 2 , получим уравнение равносильное предыдущим: $x^2 - 2x - 8 = 0$.

Используя теорему, обратную Виета, находим корни квадратного уравнения – ими являются числа -2 и 4 .

4) Найдём им соответствующие значения переменной y :

3) $x = -2$

$$\begin{cases} y = x + 2; \\ x = -2; \\ y = -2 + 2; \\ x = -2; \\ y = 0; \end{cases}$$

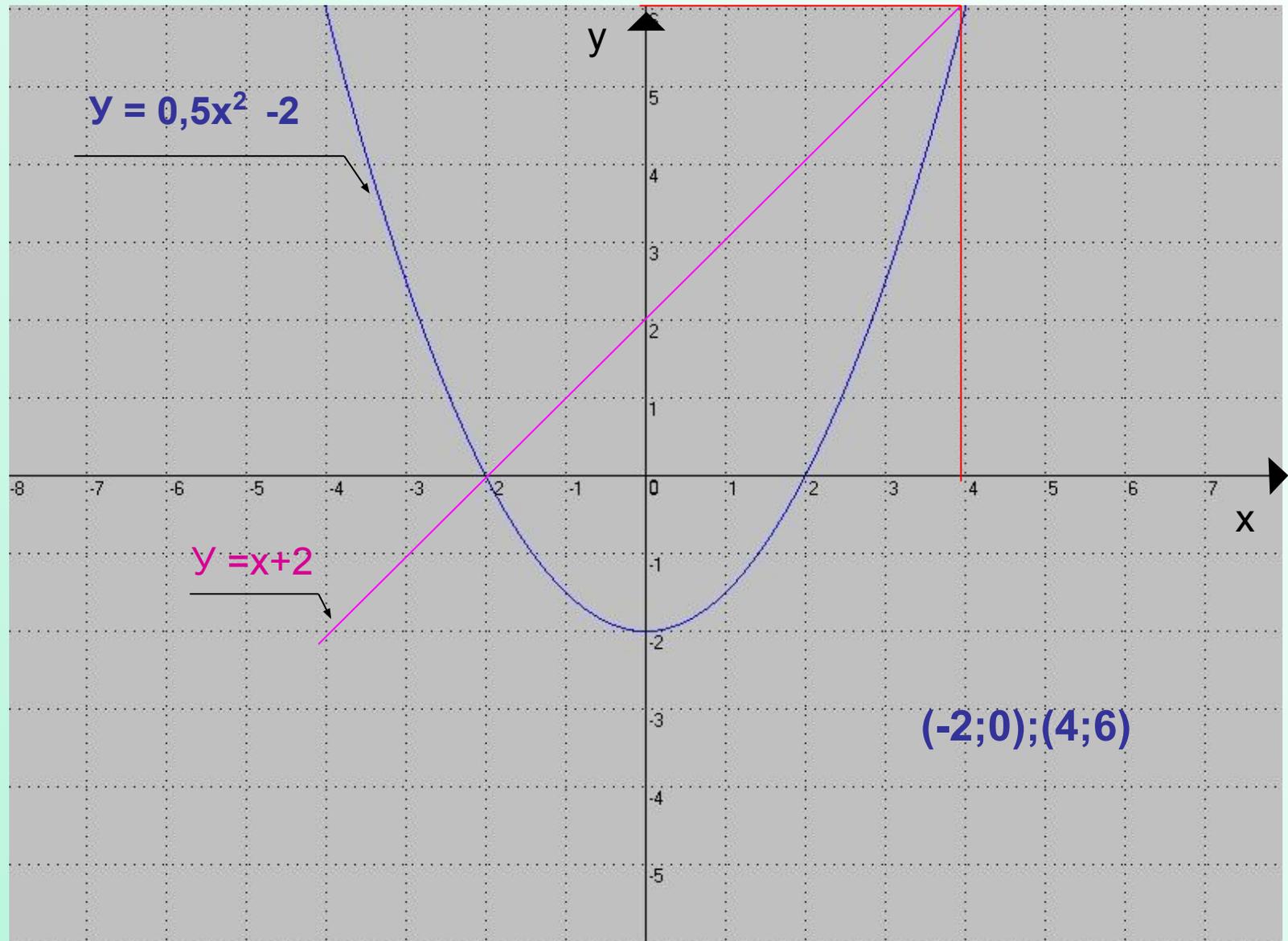
или

$x = 4$

$$\begin{cases} y = x + 2; \\ x = 4; \\ y = 4 + 2; \\ x = 4; \\ y = 6. \end{cases}$$

Ответ: $(-2; 0); (4; 6)$.

Графический способ.



А ну-ка, разгадай!

бискачекуя

ларбома

явар

ларкбо

паяр

п

Работа в тетрадях

Решить графически систему уравнений

$$\begin{cases} xy=4 \\ y=x+1 \end{cases}$$

Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x^2-5y-24=0 \\ y=x-2 \end{cases}$$

Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 4y+x=0 \\ x^2+y^2=17 \end{cases}$$

Имеет ли решение система уравнений

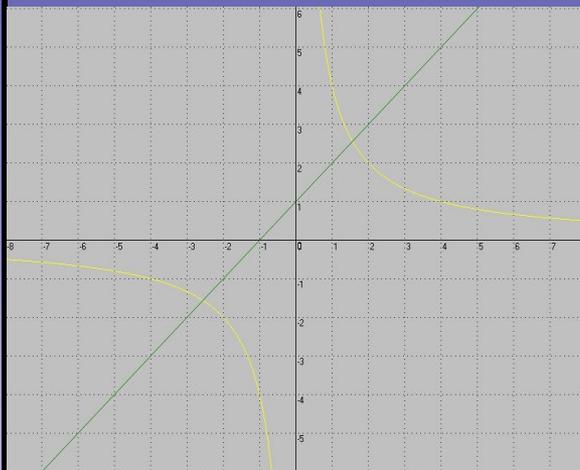
$$\begin{cases} 5x+3y=14 \\ 2x-5y=18 \end{cases}$$

Выяснить, являются ли пары чисел $(5;1)$, $(-4;10)$ - решением системы уравнений

$$\begin{cases} x^2+y=26 \\ x+y=6 \end{cases}$$

Проверка

$(1,5;2,5),$
 $(-2,5;-1,5)$



Метод
подстановки
 $(7;5), (-2;-4)$

Метод
подстановки
 $(-4;1), (4;-1)$

Метод сложения
 $(4;-2)$
Ответ. Да

Метод сложения
Ответ. Да

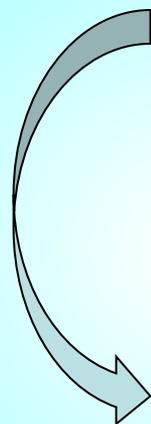
Самостоятельная работа

№	Отв
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Первый уровень

Третий уровень

Второй уровень



№	Отв
1	М
2	О
3	Л
4	О
5	Д
6	Е
7	Ц