

**Знание – самое  
прекрасное из  
владений. Все  
стремятся к нему. Само  
оно не приходит.**

**Ал-Беруни**

# **Системы уравнений**

```
graph TD; A[Системы уравнений] --> B[Графический способ]; A --> C[Аналитический способ]; C --> D[Метод подстановки]; C --> E[Метод сложения]; C --> F[Метод замены переменной];
```

**Графический  
способ**

**Аналитиче  
ский способ**

**Метод  
подстановки**

**Метод  
сложения**

**Метод  
замены пере  
менной**

# Методы решения систем уравнений

## Метод подстановки

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 3xy = -1, \\ x + 2y = 0; \end{cases}$$

Какой из учеников применил метод подстановки наиболее рационально?

а)  $\begin{cases} x^2 = -y^2 - 3xy - 1, \\ x + 2y = 0; \end{cases}$     б)  $\begin{cases} x^2 + y^2 + 3xy = -1, \\ 2y = -x; \end{cases}$     в)  $\begin{cases} x^2 + y^2 + 3xy = -1, \\ x = -2y. \end{cases}$

# Методы решения систем уравнений

## Метод сложения

$$+\left[ \begin{array}{l} x^2 - 2y^2 = 14, \\ x^2 + 2y^2 = 18; \end{array} \right.$$

---

$$2x^2 = 32,$$

$$x^2 = 16,$$

$$x = 4;$$

Можно ли записывать ответ?

На рисунке изображена парабола и три прямые.

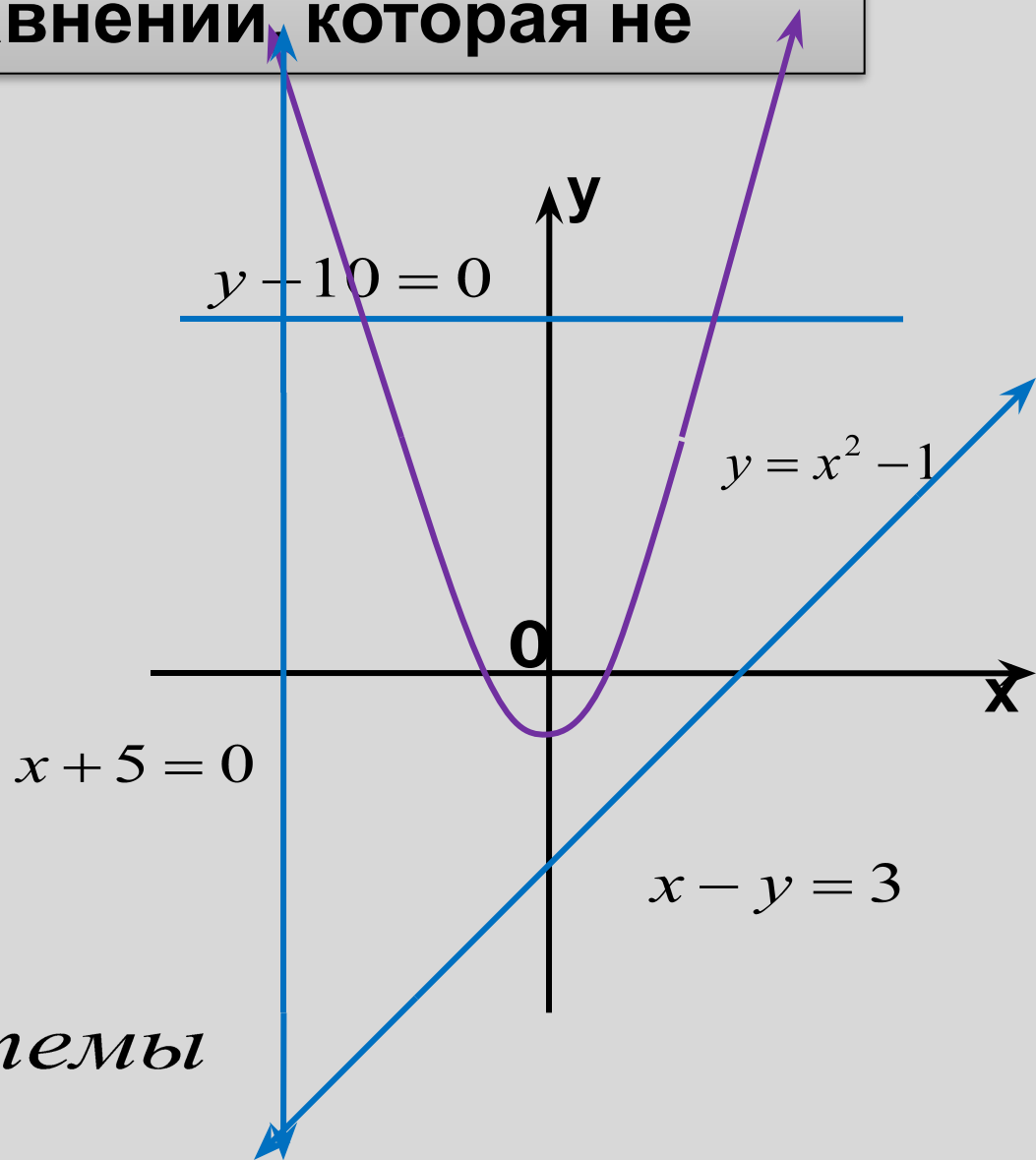
Укажите систему уравнений, которая не имеет решений.

А. 
$$\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

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

В. 
$$\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ y - 10 = 0 \end{cases}$$

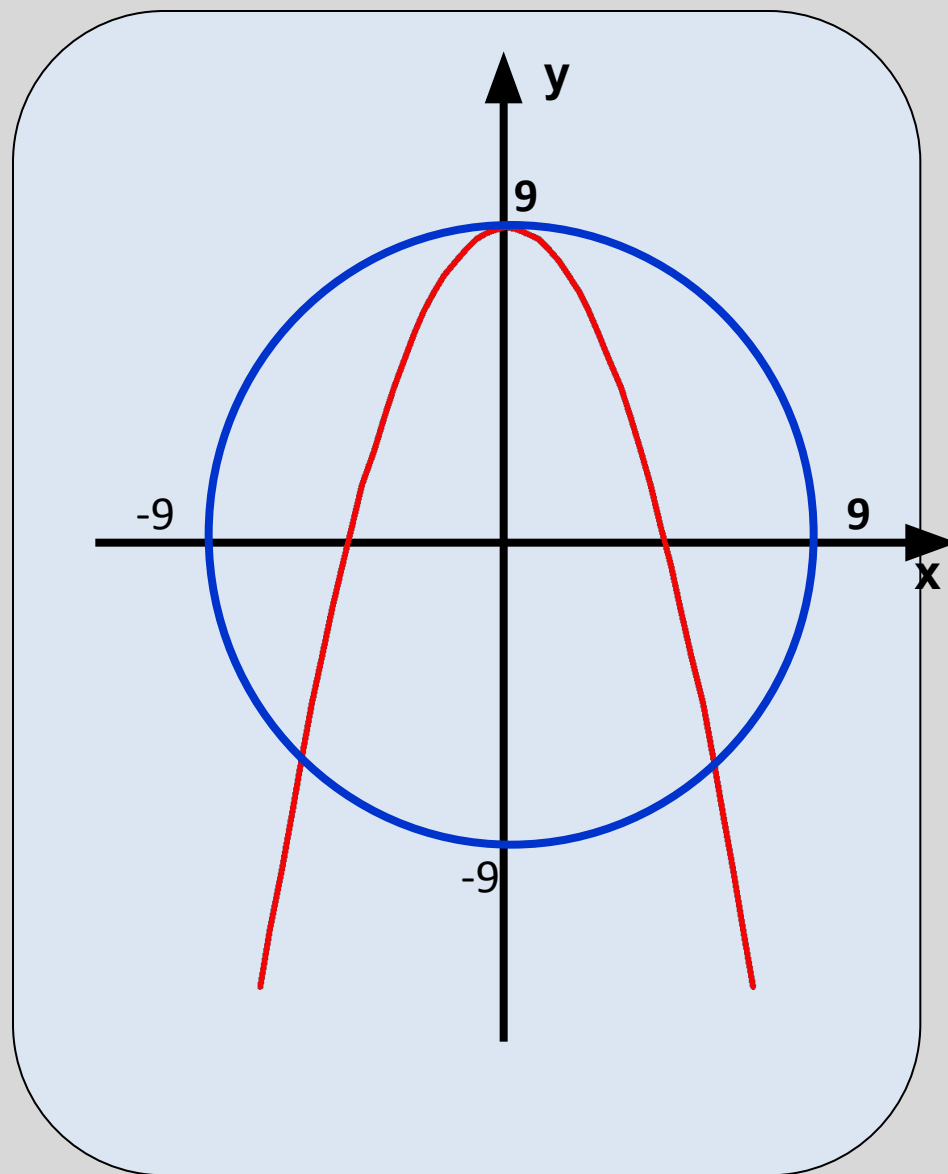
Г. Все три системы



Сколько решений  
имеет система  
уравнений?

$$y = -x^2 + 9$$

$$x^2 + y^2 = 81$$



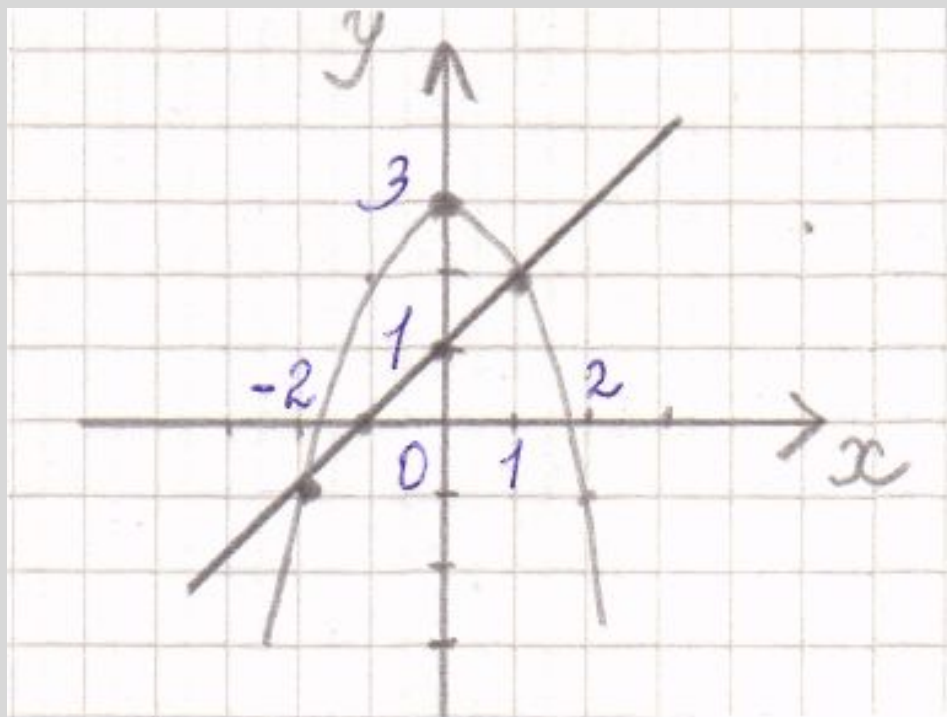
# Решите систему уравнений

$$\begin{cases} y = 3 - x^2, \\ x - y + 1 = 0. \end{cases}$$

Графиком  $y = 3 - x^2$   
является парабола

Графиком  $x - y + 1 = 0$  является  
прямая,

Графики пересекаются в  
точках  $(-2; -1)$  и  $(1; 2)$ .



Ответ:  $(-2; -1), (1; 2)$ .

# Решите систему уравнений

## Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 2y = 6, \\ y = x - 1; \end{cases} \begin{cases} x^2 + 2(x - 1) = 6, \\ y = x - 1; \end{cases} \begin{cases} x^2 + 2x - 8 = 0, \\ y = x - 1; \end{cases} \begin{cases} \begin{cases} x = -4 \\ x = 2 \end{cases} \\ y = x - 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -4, \\ y = -5; \end{cases} \text{ или } \begin{cases} x = 2, \\ y = 1. \end{cases}$$

**Ответ:** (-4; -5), (2; 1).



# Группа №3

$$\begin{cases} x^2 - 4y^2 = 12, \\ x^2 + 4y^2 = 20; \end{cases} \begin{cases} 2x^2 = 32, \\ x^2 + 4y^2 = 20; \end{cases} \begin{cases} x^2 = 16, \\ x^2 + 4y^2 = 20. \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -4, \\ (-4)^2 + 4y^2 = 20; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -4, \\ 4y^2 = 4; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -4, \\ y^2 = 1; \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} x = 4, \\ 4^2 + 4y^2 = 20; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4, \\ 4y^2 = 4; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4, \\ y^2 = 1; \end{cases}$$

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

**Ответ: (-4; -1), (-4; 1), (4; -1), (4;1).**



4. Решить красиво систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x-y=2, \\ 2x^2-xy=6. \end{cases}$$

Решение.

$$\begin{cases} 2x-y=2, \\ X(2x-y)=6; \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} X=3, \\ Y=4. \end{cases}$$



- . **Домашнее задание**
- № 6.12 (в, г)
- № 6. 13(б)
- 3. Подготовить сообщение или презентацию о решении систем симметричных уравнений, линейных уравнений с параметрами , либо геометрических приемах решения систем уравнений

1. Я все знаю, понял и могу объяснить другим!

2. Я все знаю, понял, но не уверен, что смогу объяснить другому.

3. Я сам знаю, понял, но объяснить другому не смогу.

4. У меня остались некоторые вопросы.

# СПАСИБО!

Благодарю всех за  
    проделанную работу

Порой задача не  
    решается,

Но это, в общем, не беда.

Ведь солнце все же  
    улыбается,

Не унывай никогда.

Друзья тебе всегда  
    помогут

Они с тобой, ты не один.

Поверь в себя – и ты все  
    сможешь,

Иди вперед и победишь.