

Урок № 58

Система уравнений с двумя переменными

Выберите описание каждой математической модели.

$$y = a$$

$$y = kx$$

$$y = kx + m$$

$$y = x^2$$

$$y = 1/x$$

Гипербола

Прямая, параллельная оси O_x

Парабола

Прямая, проходящая через начало координат

Прямая

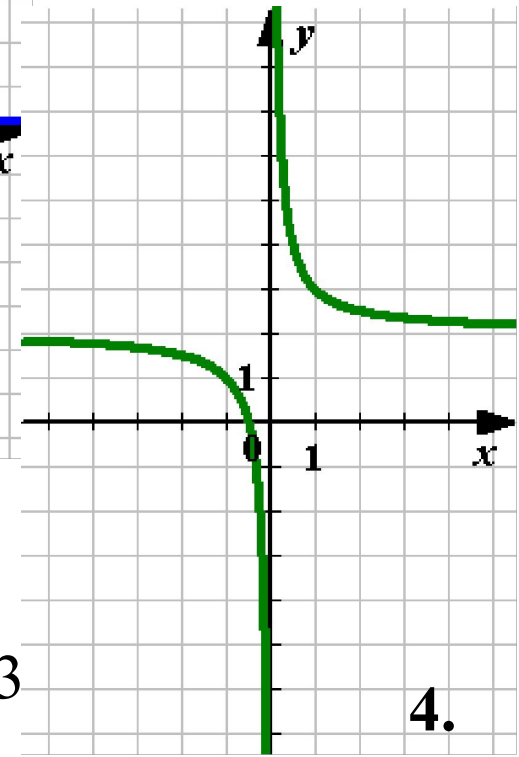
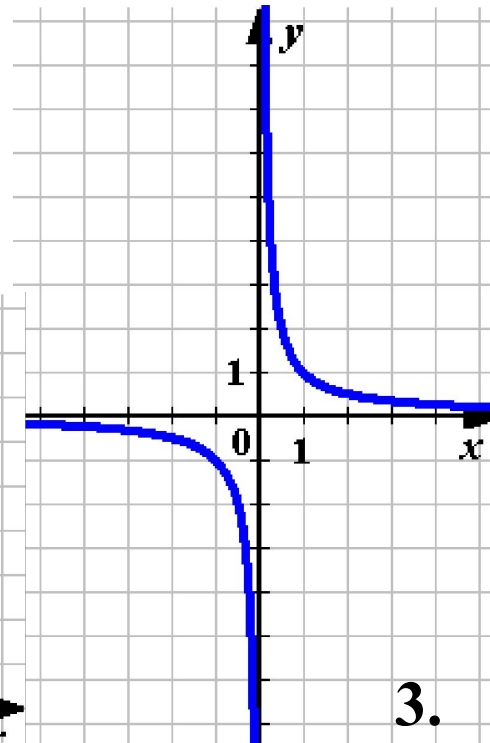
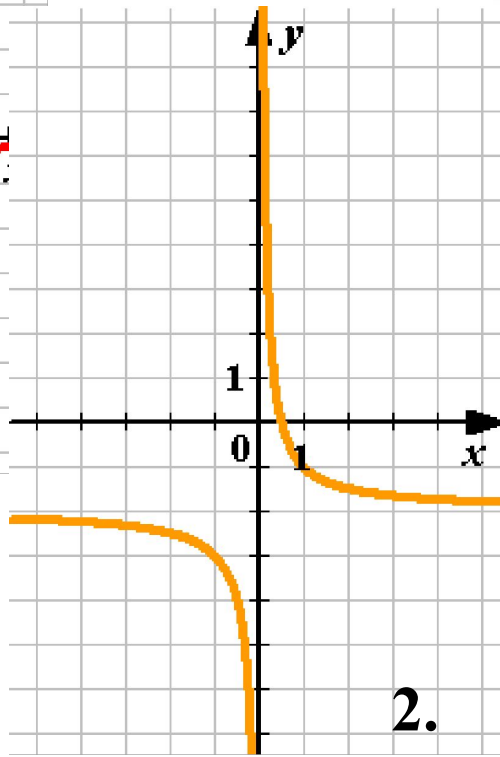
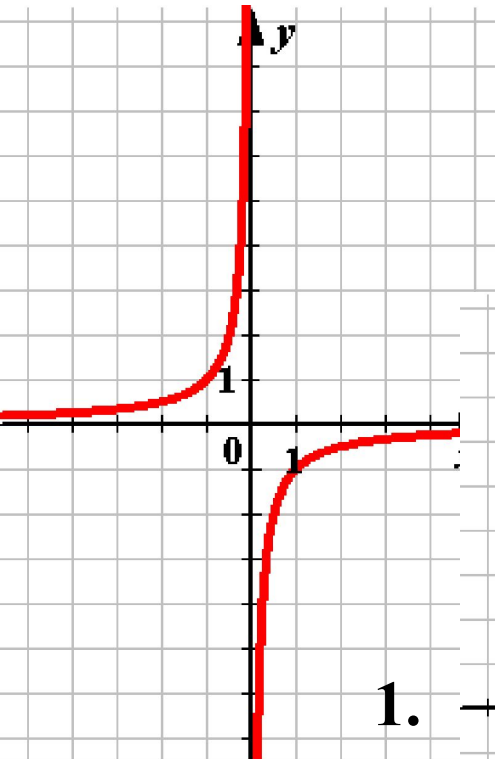
Найдите соответствия:

$$y = \frac{1}{x}$$

$$y = -\frac{1}{x}$$

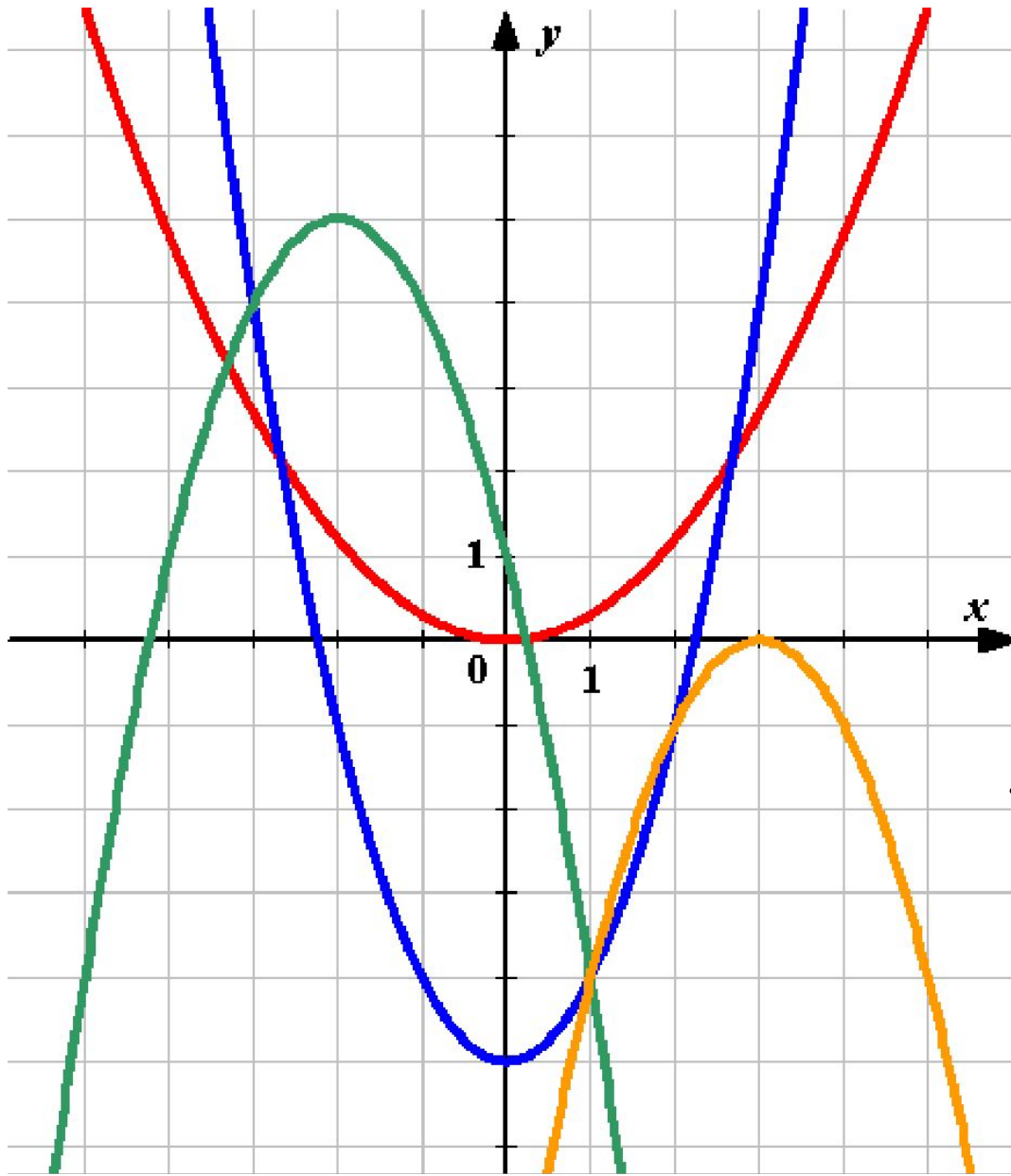
$$y = \frac{1}{x} + 2$$

$$y = \frac{1}{x} - 2$$

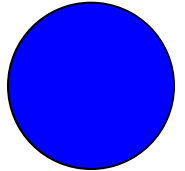


07/30/2023

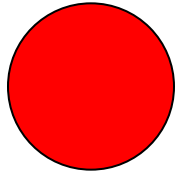
Найдите соответствия:



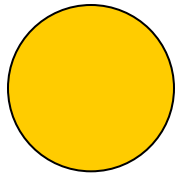
$$y = x^2 - 5$$



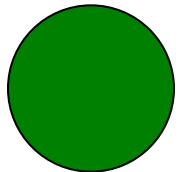
$$y = 0,3x^2$$



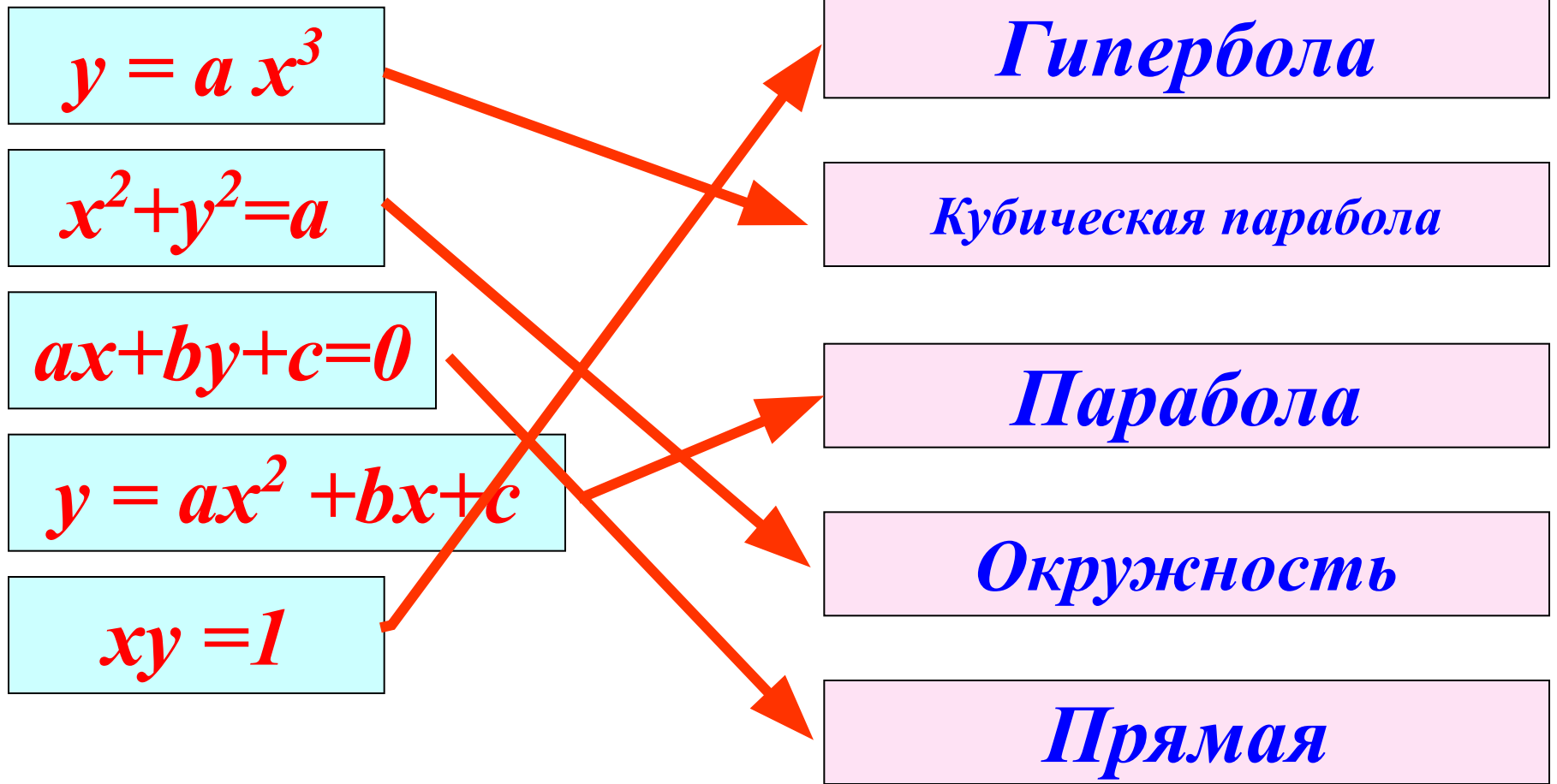
$$y = -(x - 3)^2$$



$$y = -(x + 2)^2 + 5$$



Выберите описание каждой математической модели.



**Читаем пункт 19 стр.130 и отвечаем на
вопросы:**

1. Что такое система уравнений?
2. Что такое решение системы уравнений?
3. Что значит решить систему уравнений?
4. В чем состоит графический способ решения системы уравнений? Его достоинства и недостатки.

Графический метод решения систем, как и графический метод решения уравнений, **красив**, но **ненадежен**:

во-первых, потому, что графики уравнений мы сумеем построить далеко не всегда;

во-вторых, даже если графики уравнений удалось построить, точки пересечения могут быть не такими «хорошими», как в специально подобранных примерах учебника, а то и вовсе могут оказаться за пределами чертежа.

**Но покажем то, где способ применим.
Для этого вам необходимо знать алгоритм действий.**

Алгоритм

- 1) В уравнениях системы выразить y через x так, чтобы получить функции.
- 2) Построить графики этих функций в одной системе координат.
- 3) Найти координаты точек пересечения графиков.
- 4) Выписать в ответ пары чисел, которые служат координатами точек пересечения графиков.

Пример 1.

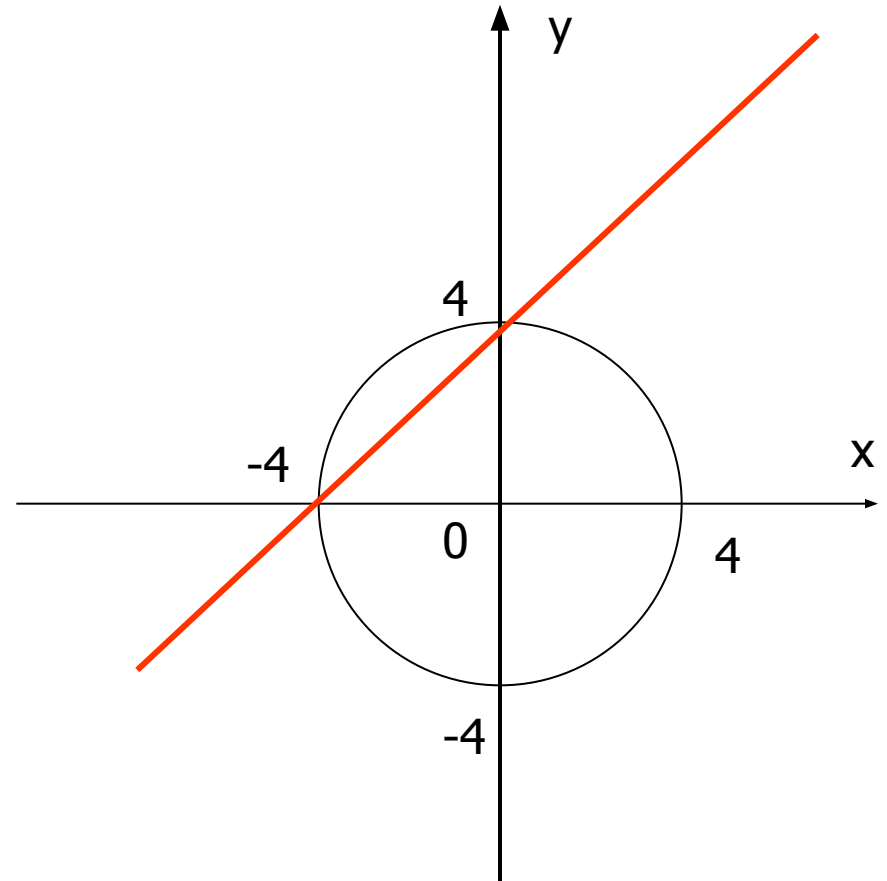
Решить систему уравнений:

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

Решение:

1) Построим график уравнения $x^2 + y^2 = 16$ – окружность с центром в начале координат и радиусом 4.

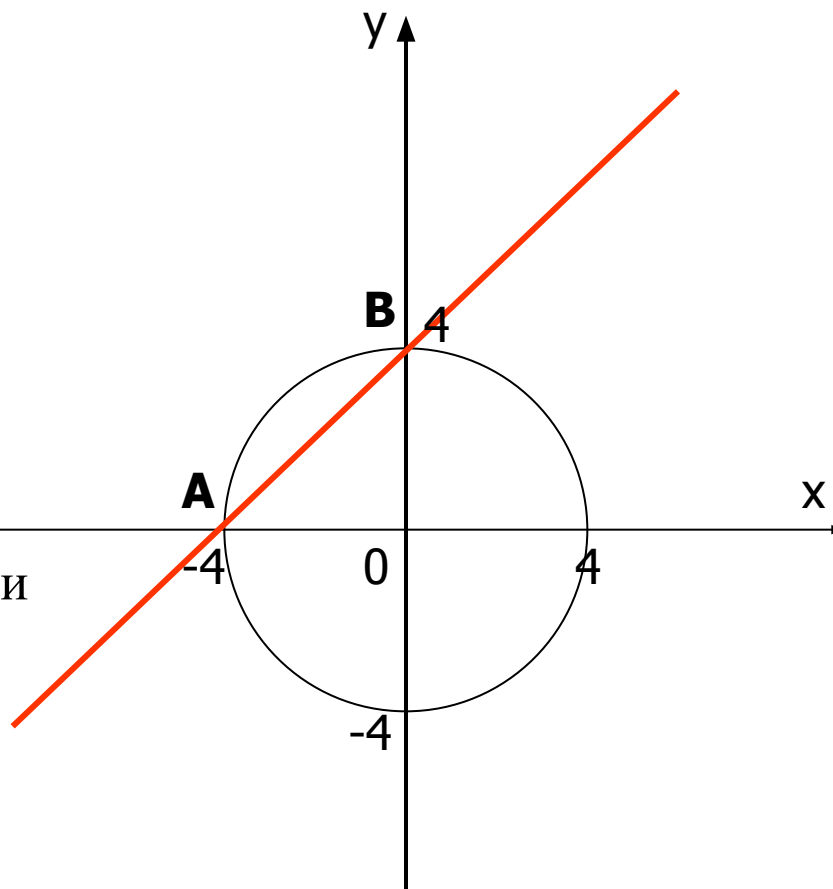
2) Построим график уравнения $y - x = 4$. Это прямая, проходящая через точки $(0; 4)$ и $(-4; 0)$.



Пример 1 (продолжение).

3) Окружность и прямая пересекаются в точках А и В.
Судя по построенной геометрической модели, точка А имеет координаты $(-4;0)$, а точка В – координаты $(0;4)$.

Проверка показывает:
пары $(-4;0)$ и $(0;4)$ являются решениями каждого уравнения системы, а значит, и решениями системы уравнений.



Следовательно, заданная система уравнений имеет два решения:
 $(-4;0)$ и $(0;4)$.

07/30/2023

Ответ: $(-4;0)$ и $(0;4)$