

**Урок в 10 классе**  
по учебнику Ш.Алимова  
Тема *«Решение систем показательных  
уравнений графическим методом»*



Учитель математики  
Омельченко Т.М.,  
МОУ СОШ №20  
г. Владивостока



**Тип урока:** изучение нового материала.

**Обеспечение:** ПК, программное обеспечение Advanced Grapher.

**Цель:** создать условия для усвоения и применения знаний преобразования графиков показательных функций при решении систем уравнений графическим способом.

**Задачи:** уметь определять количество точек пересечения графиков, количество решений систем уравнений;  
развивать навыки самоконтроля;  
развивать умение и навыки применения компьютеров при построении графиков.

Подготовительный этап:

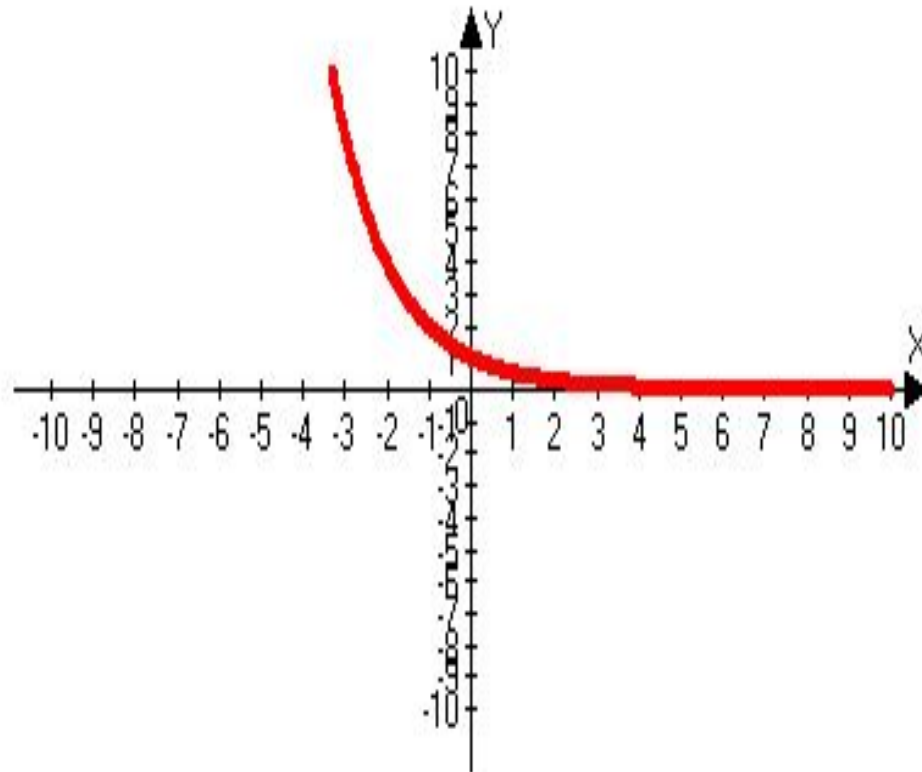
I. Устный опрос:

☞ График какой из перечисленных функций изображен на рисунке? Почему? Обосновать.

1)  $y = 2^x$

2)  $y = 0,5^x$

3)  $y = e^x$

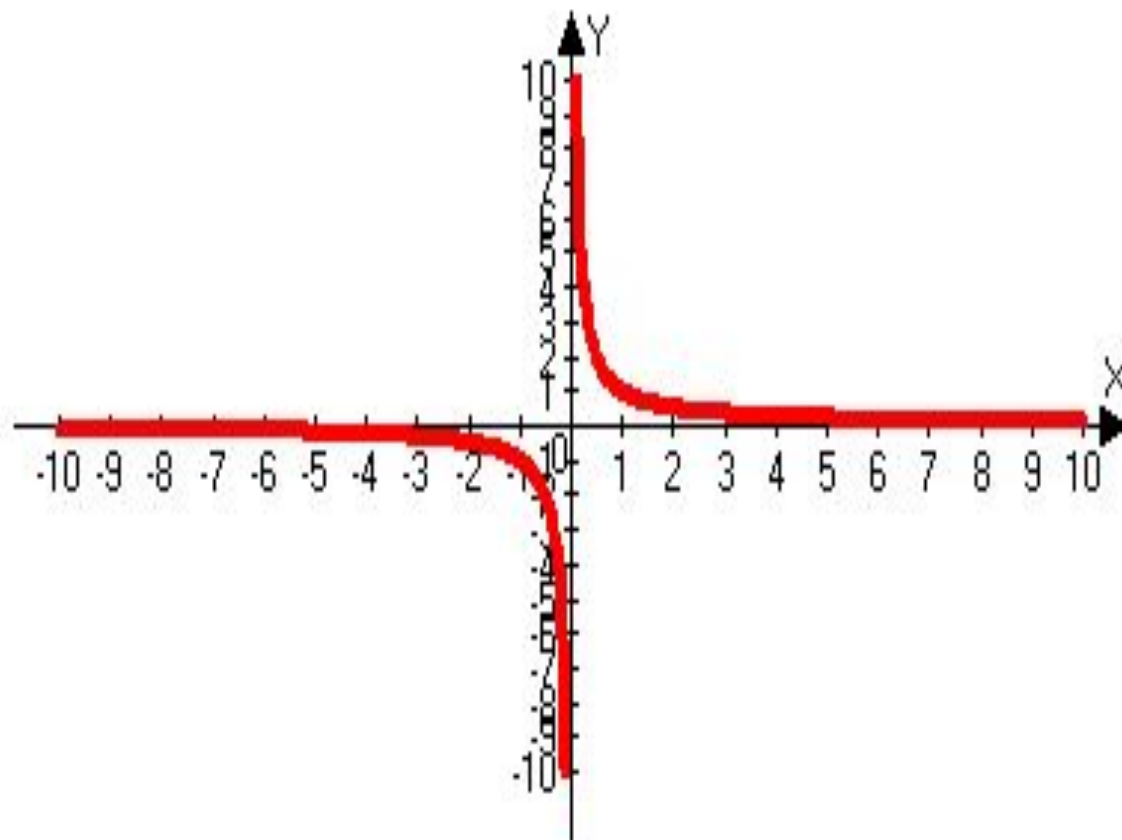


? График какой из перечисленных функций изображен на рисунке? Почему? Обосновать.

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

2)  $y = 2^x$

3)  $y = x^2$

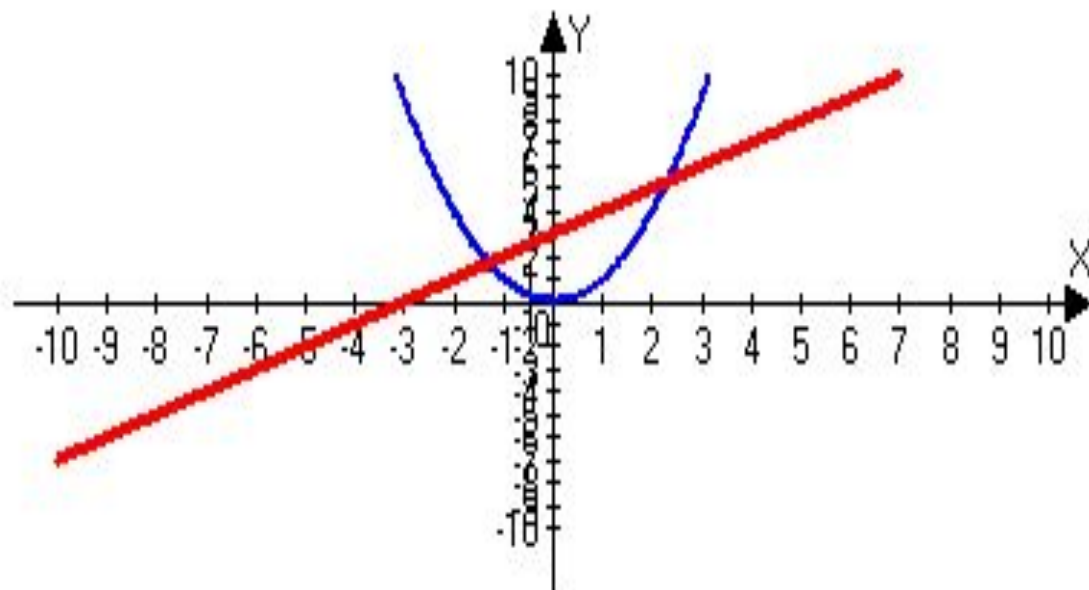


?

Сколько точек пересечения имеет парабола и прямая?

Сколько решений имеет система, состоящая из уравнений линейной и квадратичной функций?

$$\begin{cases} y = x^2 \\ y = x + 3 \end{cases}$$

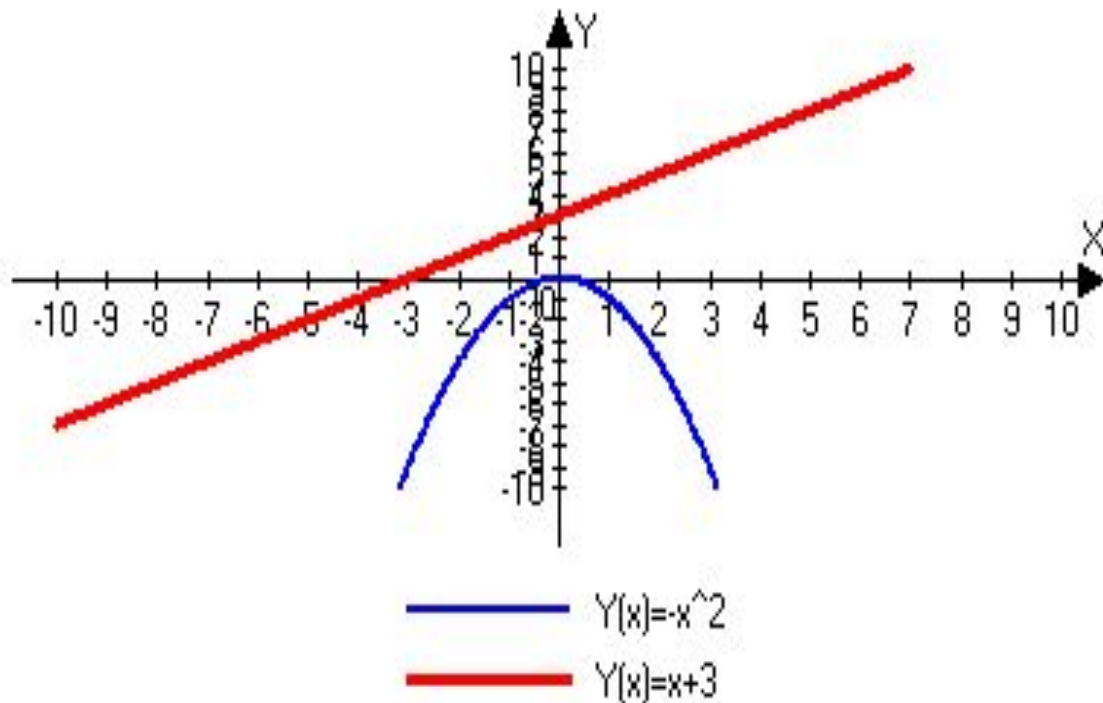


—  $Y(x) = x^2$   
—  $Y(x) = x + 3$

☞ Сколько точек пересечения имеет парабола и прямая?

Сколько решений имеет система, состоящая из уравнений линейной и квадратичной функций?

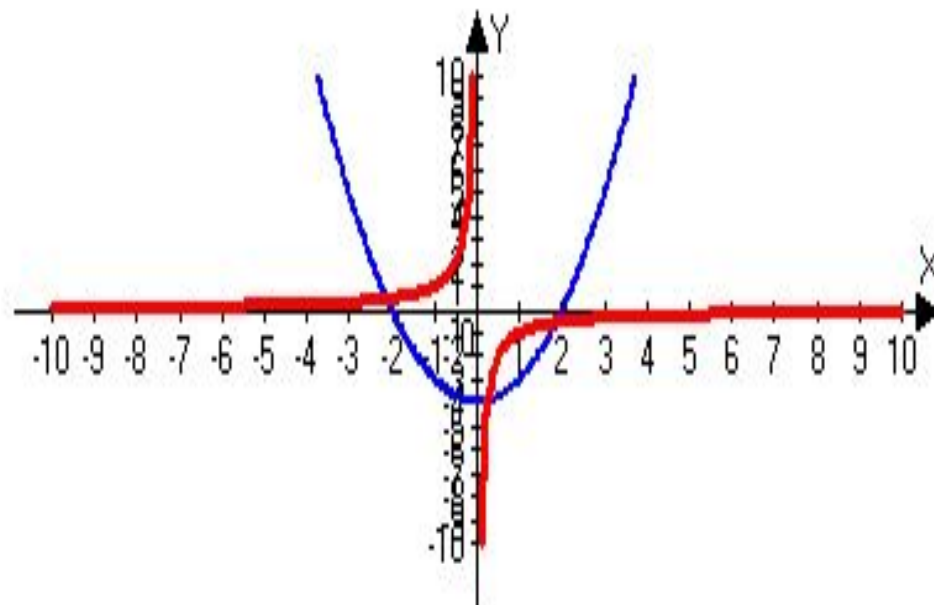
$$\begin{cases} y = -x^2 \\ y = x + 3 \end{cases}$$



? Сколько точек пересечения имеет гипербола и парабола?

Сколько решений имеет система, состоящая из квадратичной функции и обратной пропорциональной функции ?

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

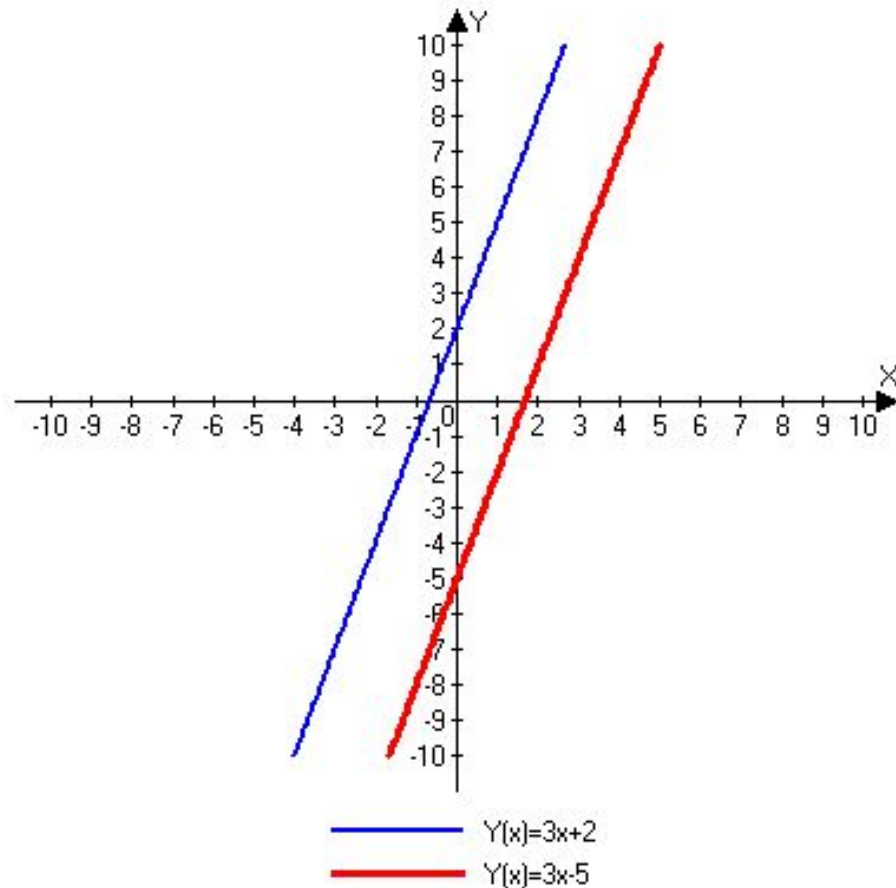


—  $Y(x) = x^2 - 4$

—  $Y(x) = -1/x$

? Имеет ли графики общие точки?  
Есть ли решение системы ?

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

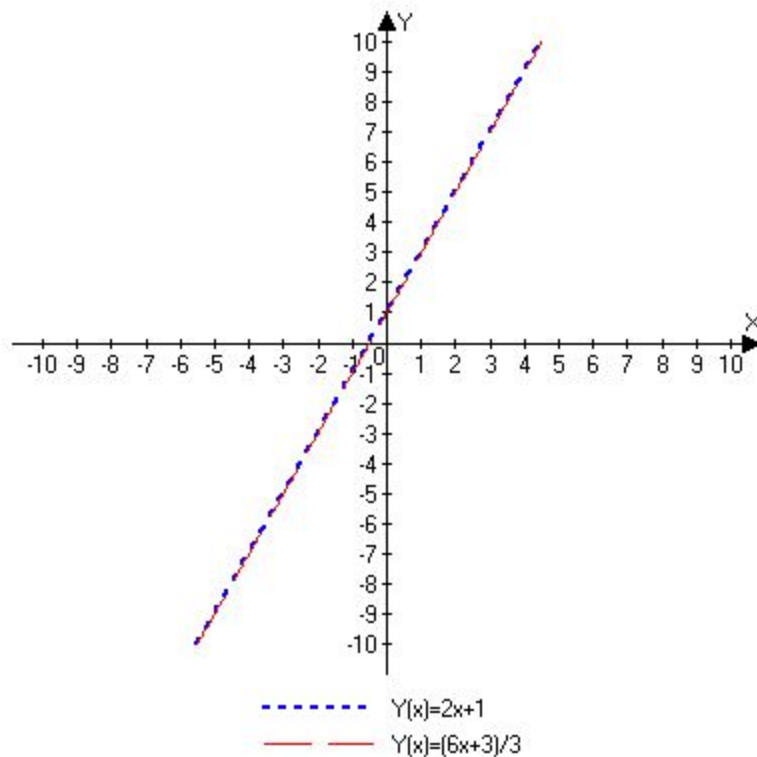




?

Имеет ли графики общие точки?  
Есть ли решение система уравнений ?

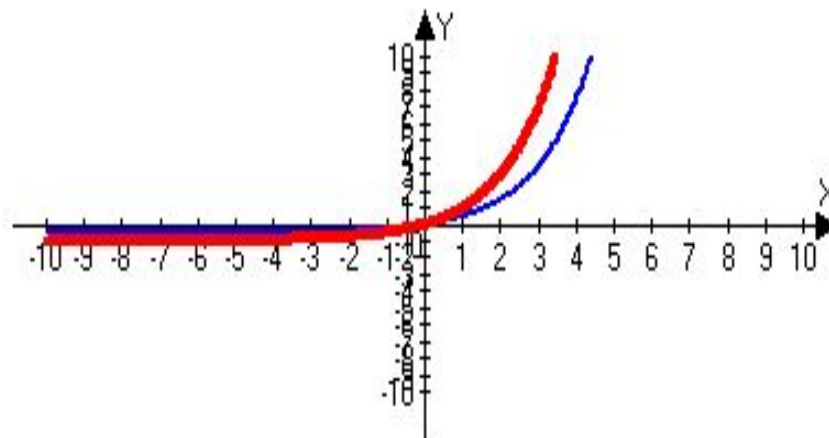
$$\begin{cases} y - 2x - 1 = 0 \\ 3y - 6x - 3 = 0 \end{cases}$$



## II. Изучение материала по технологической карте

- 1) Записать задание №1 в тетрадь.
- 2) Решить систему уравнений графическим способом на компьютере.

$$\begin{cases} 2^x - 2y = 1 \\ 2^x + y = 1 \end{cases}$$




—  $Y(x) = (2^x - 1)/2$   
—  $Y(x) = 2^x - 1$

? Сколько точек пересечения графиков?

Назовите координаты точек пересечения графиков.

Сколько решений имеет система уравнений?

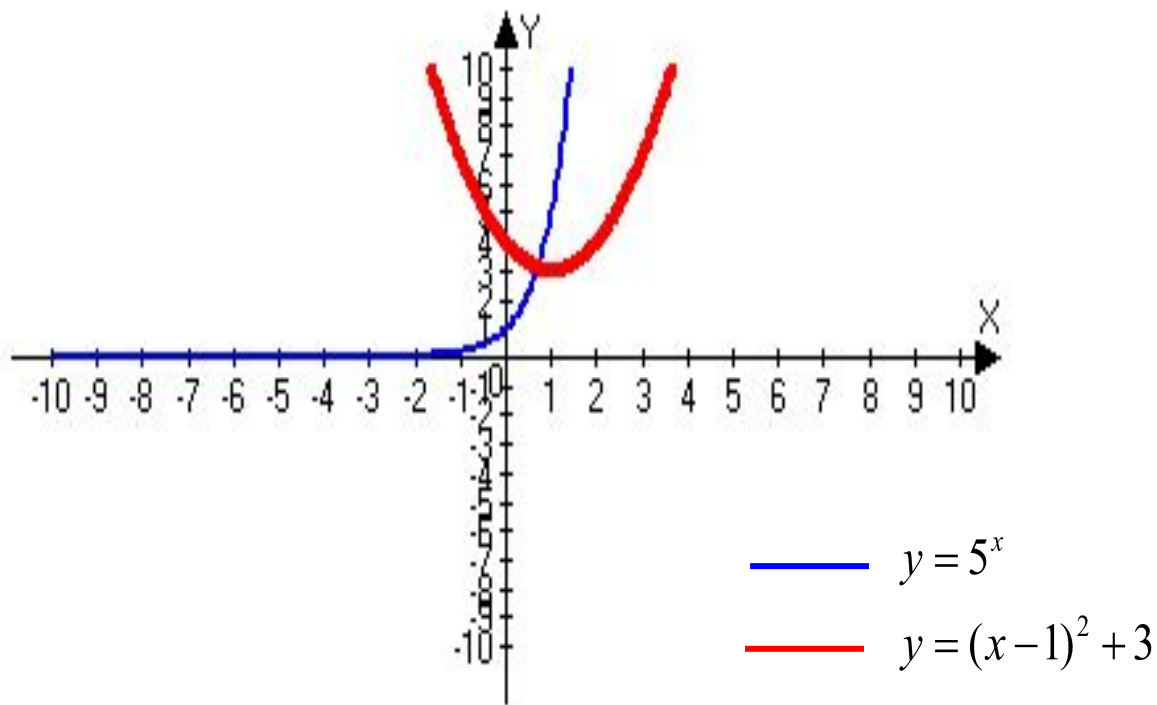
Назовите решение системы.



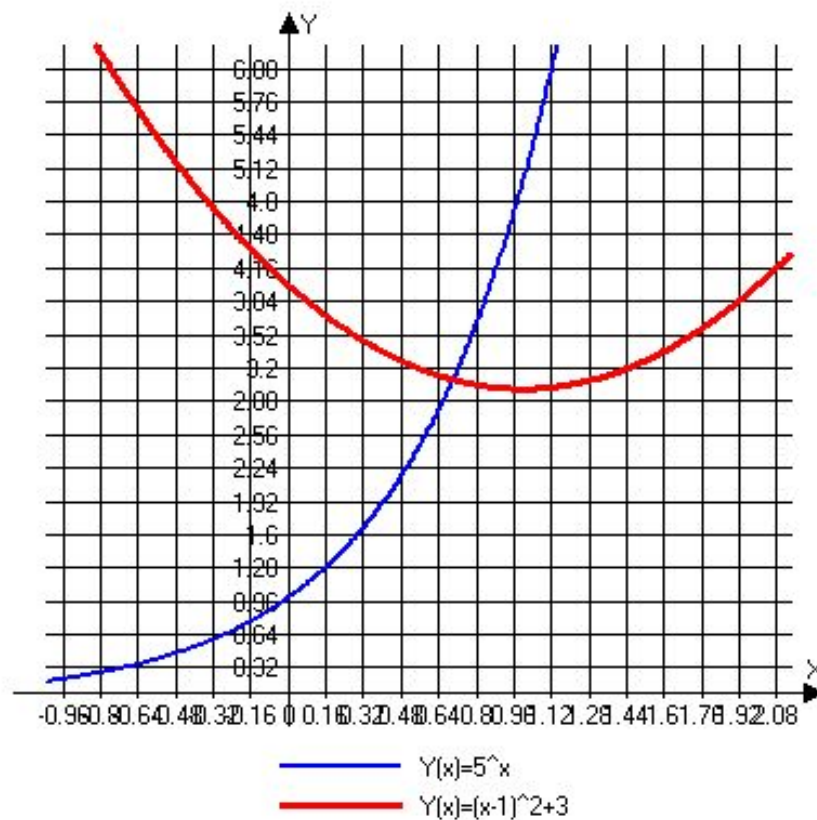
Перепишите таблицу в тетрадь, определите условия системы  
и ответ в нужную колонку.

<i>Система может иметь:</i>						
<i>Одно или конечное число решений</i>		<i>Не имеет решений</i>		<i>Множество решений</i>		
<i>условие</i>	<i>ответ</i>	<i>условие</i>	<i>ответ</i>	<i>условие</i>	<i>ответ</i>	

2) Решите задание №2:  
решите графически уравнение  
 $5^x = (x-1)^2 + 3.$



Запишите приближенный ответ с точностью до десятых.  
Занести условие задания и ответ в таблицу в соответствующую  
колонку.

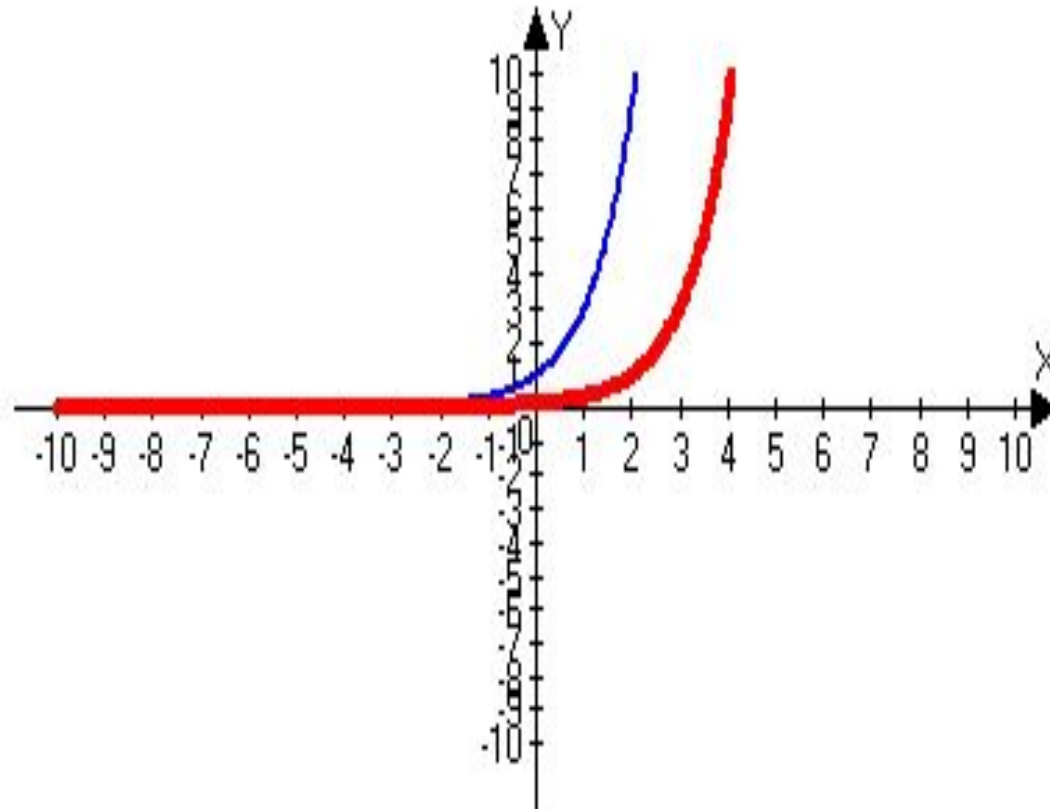



3) Аналогично решите задание №3:

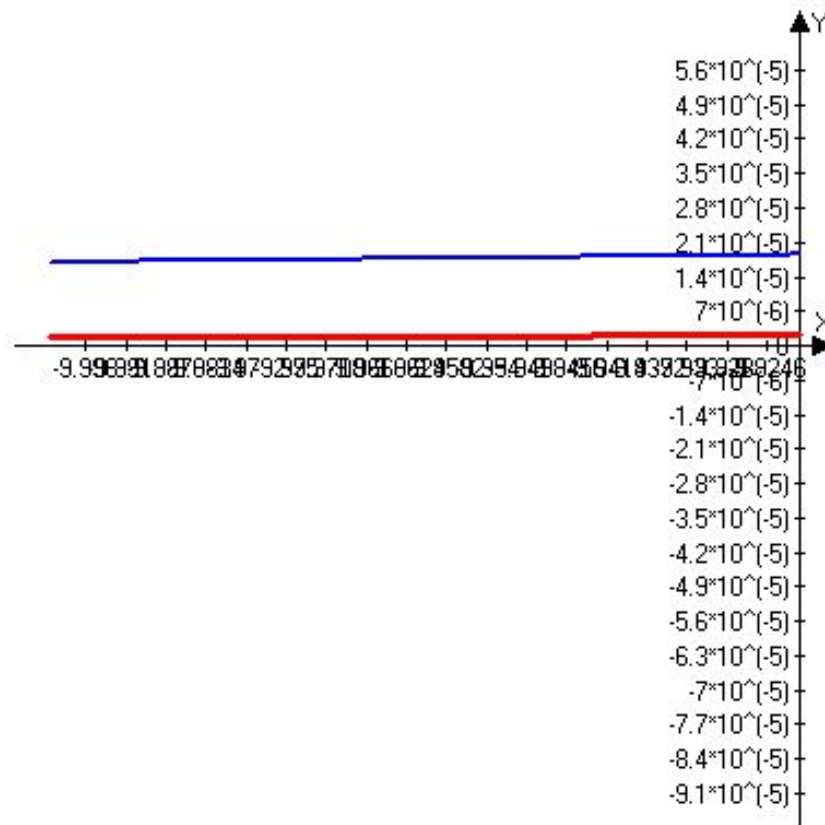
решите систему уравнений .

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

Занести условие задания и ответ в таблицу в соответствующую колонку.



Убедиться, что графики функций не пересекаются,  
увеличив масштаб рисунка на интервале   $e$   
Сколько решений имеет система?



Рефлексия:  
Сколько решений может иметь  
система уравнений?

Конец

