

Проектное задание
«Геометрическое решение
уравнений в **OpenOffice.org
Calc**»

для учащихся 9 классов

Учитель информатики С.Д.Тимохина

Москва 2015 г.

I. Проектное задание

1. Постройте графики функций на отрезке $[-10; 10]$ с шагом 1:

$Y = 5 \cdot X^3 + 10$

$Y = X^3$

$Y = 1/X$

$Y = 1/X^2$

$Y = 1/X^3$

$Y = \sin(X)$

$Y = \cos(X)$

2. Найдите количество решений системы уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l} Y = 6x + 9 \\ Y = x^2 \end{array} \right.$$

на отрезке $[-12; 12]$ с шагом 1

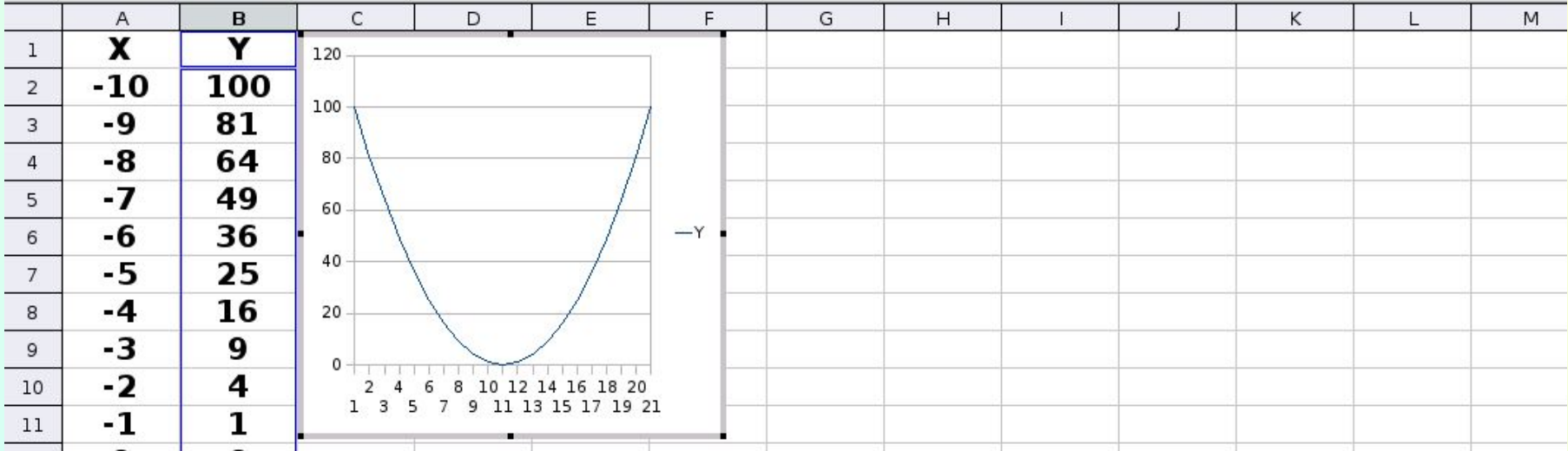
II. Теоретический материал

Задание 1: построить график функции $Y=X^2$ на отрезке $[-10; 10]$ с шагом 1

Порядок выполнения работы

1. Столбец А будем заполнять координатами X (от -10 до 10).
2. Клетки А1 и В1 заполним заголовками столбцов: в клетке А1 поместим X, в В1 – поместим Y.
3. В клетку В2 поместим формулу (значение клеток в столбце Y равно значению соответствующей клетки в столбце X, возведенному в квадрат). В клетку В2 помещаем $=A2^2$ (^ - значок степени).
В клетку В3 поместим формулу $=A3^2$, в клетку В4 – формулу $=A4^2$ и т.д.

- 4. Для построения графика функции:**
- выделим столбец В (от клетки В1 до клетки В22);**
 - кликните по пиктограмме «Мастер диаграмм»;**
 - из набора стандартных диаграмм выберите «Линии», затем выберите «Только линии» и нажмите далее;**



Мастер диаграмм

Шаги

- Тип диаграммы
- Диапазон данных
- Ряд данных
- Элементы диаграмм

Выберите тип диаграммы

- Гистограмма
- Линейчатая
- Круговая
- Области
- Линии**
- Диаграмма XY
- Сетчатая
- Биржевая
- Столбцы и линии

Только линии

Ряды с накоплением

- Сверху
- Проценты

Сглаживание линий
 Свойства...

Справка
<<Назад
Далее >>
Готово
Отмена

- кликните по вкладке «Ряд данных». В «Категории» нажмите на пиктограмму;

Безымянный1 - OpenOffice.org Calc

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Окно Справка

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	X	Y											
2	-10	100											
3	-9	81											
4	-8	64											
5	-7	49											
6	-6	36											
7	-5	25											
8	-4	16											
9	-3	9											
10	-2	4											
11	-1	1											
12	0	0											
13	1	1											
14	2	4											
15	3	9											
16	4	16											
17	5	25											
18	6	36											
19	7	49											
20	8	64											
21	9	81											
22	10	100											
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													

Мастер диаграмм

Шаги

1. Тип диаграммы
2. Диапазон данных
3. Ряд данных
4. Элементы диаграмм

Настроить диапазоны данных для каждого ряда данных

Ряд данных	Диапазон данных
Y	Название: \$Лист1.\$В\$1 Значения Y: \$Лист1.\$В\$2:\$В\$22

Диапазон для: Название
\$Лист1.\$В\$1

Категории

Справка <<Назад Далее >> Готово Отмена

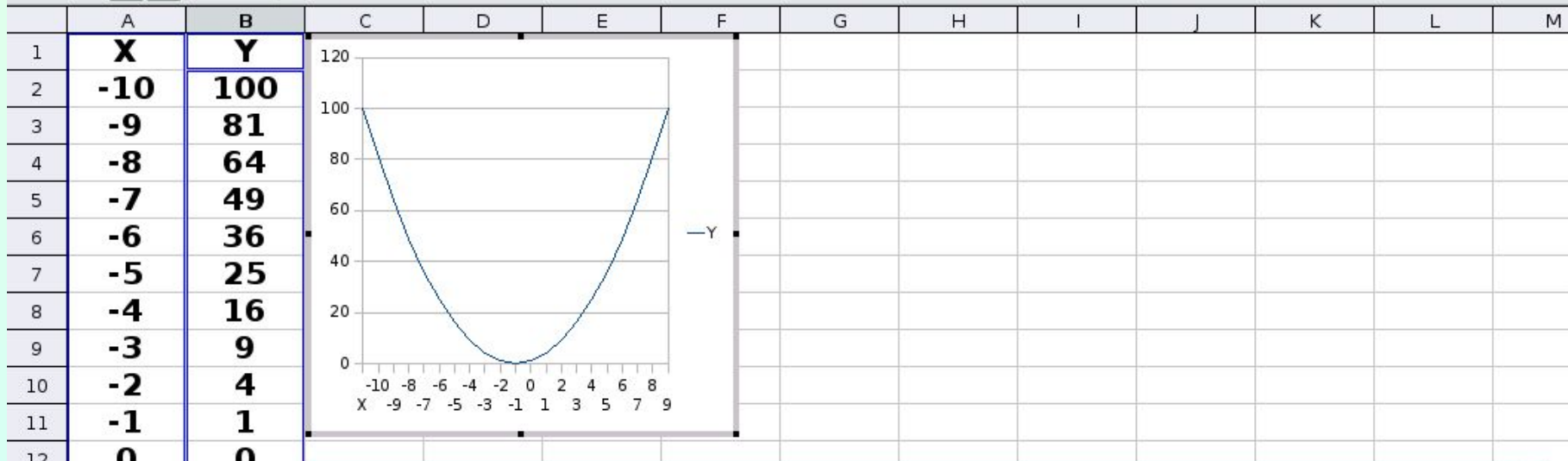
- выделите в таблице столбец X (от клетки A2 до клетки A22).
Нажмите кнопку «Далее»;

Безымянный1 - OpenOffice.org Calc

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Окно Справка

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	X	Y								
2	-10	100								
3	-9	81								
4	-8	64								
5	-7	49								
6	-6	36								
7	-5	25								
8	-4	16								
9	-3	9								
10	-2	4								
11	-1	1								
12	0	0								
13	1	1								
14	2	4								
15	3	9								
16	4	16								
17	5	25								
18	6	36								
19	7	49								
20	8	64								
21	9	81								
22	10	100								
23										
24										

Выберите диапазон для категорий: Диапазон



Мастер диаграмм

Шаги

1. Тип диаграммы
2. Диапазон данных
3. Ряд данных
4. Элементы диаграмм

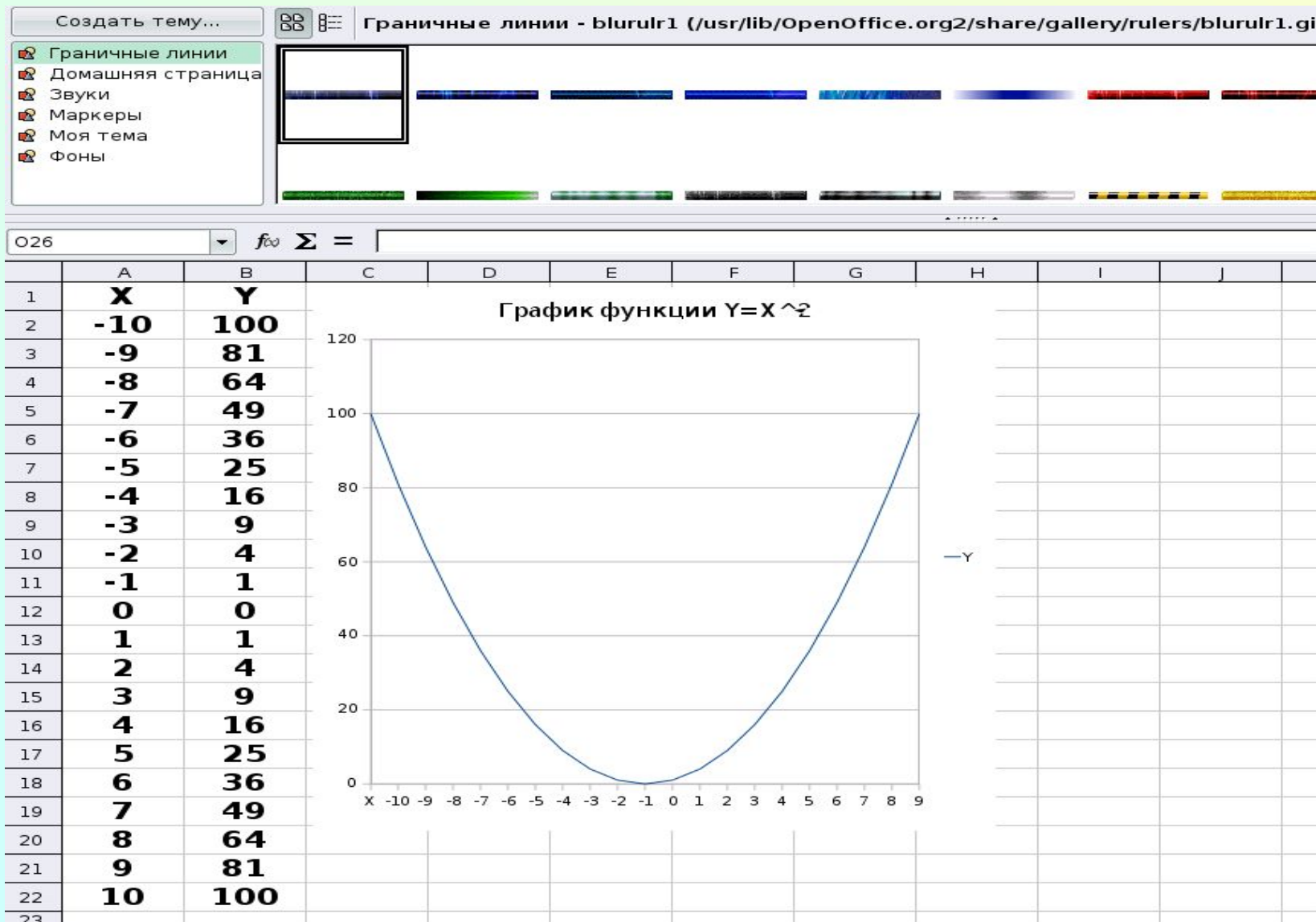
Настроить диапазоны данных для каждого ряда данных

Ряд данных	Диапазон данных
Y	<p>Название: \$Лист1.\$B\$1</p> <p>Значения Y: \$Лист1.\$B\$2:\$B\$22</p> <p>Диапазон для: Название: \$Лист1.\$B\$1</p> <p>Категории: \$Лист1.\$A\$1:\$A\$22</p>

Добавить Удалить

Справка <<Назад Далее >> Готово Отмена

- введите название заголовка;
- установите нужную область диаграммы;
- Сверьте координаты точек на диаграмме и в таблице.



Задание 2: докажите, что система уравнений имеет хотя бы одно решение:

$$\left\{ \begin{array}{l} Y = 4x^2 + 7x - 5 \\ Y = x^3 \end{array} \right.$$

на отрезке $[-1; 1,2]$ с шагом $0,1$

Система уравнений будет иметь решение в том случае, если графики пересекаются.

Порядок выполнения работы

1. Заполните таблицу. Таблица должна принять вид:

	A	B	C
1	X	Y1	Y2
2	-1	-8	-1
3	-0,9	-8,06	-0,73
4	-0,8	-8,04	-0,51
5	-0,7	-7,94	-0,34
6	-0,6	-7,76	-0,22
7	-0,5	-7,5	-0,13
8	-0,4	-7,16	-0,06
9	-0,3	-6,74	-0,03
10	-0,2	-6,24	-0,01
11	-0,1	-5,66	0
12	0	-5	0
13	0,1	-4,26	0
14	0,2	-3,44	0,01
15	0,3	-2,54	0,03
16	0,4	-1,56	0,06

17	0,5	-0,5	0,13
18	0,6	0,64	0,22
19	0,7	1,86	0,34
20	0,8	3,16	0,51
21	0,9	4,54	0,73
22	1	6	1
23	1,1	7,54	1,33
24	1,2	9,16	1,73
25			

2. Выделите столбцы В и С (левая верхняя выделяемая клетка – В2, правая нижняя – С4).
3. Постройте диаграмму типа «Линия» для двух столбцов.

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Окно Справка

	А	В	С
1	Х	Y1	Y2
2	-1	-8	-1
3	-0,9	-8,06	-0,73
4	-0,8	-8,04	-0,51
5	-0,7	-7,94	-0,34
6	-0,6	-7,76	-0,22
7	-0,5	-7,5	-0,13
8	-0,4	-7,16	-0,06
9	-0,3	-6,74	-0,03
10	-0,2	-6,24	-0,01
11	-0,1	-5,66	0
12	0	-5	0
13	0,1	-4,26	0
14	0,2	-3,44	0,01
15	0,3	-2,54	0,03
16	0,4	-1,56	0,06
17	0,5	-0,5	0,13
18	0,6	0,64	0,22
19	0,7	1,86	0,34
20	0,8	3,16	0,51
21	0,9	4,54	0,73
22	1	6	1
23	1,1	7,54	1,33
24	1,2	9,16	1,73

Мастер диаграмм

Шаги

1. Тип диаграммы
2. Диапазон данных
3. Ряд данных
4. Элементы диаграмм

Настроить диапазоны данных для каждого ряда данных

Ряд данных: Столбец В, Столбец С

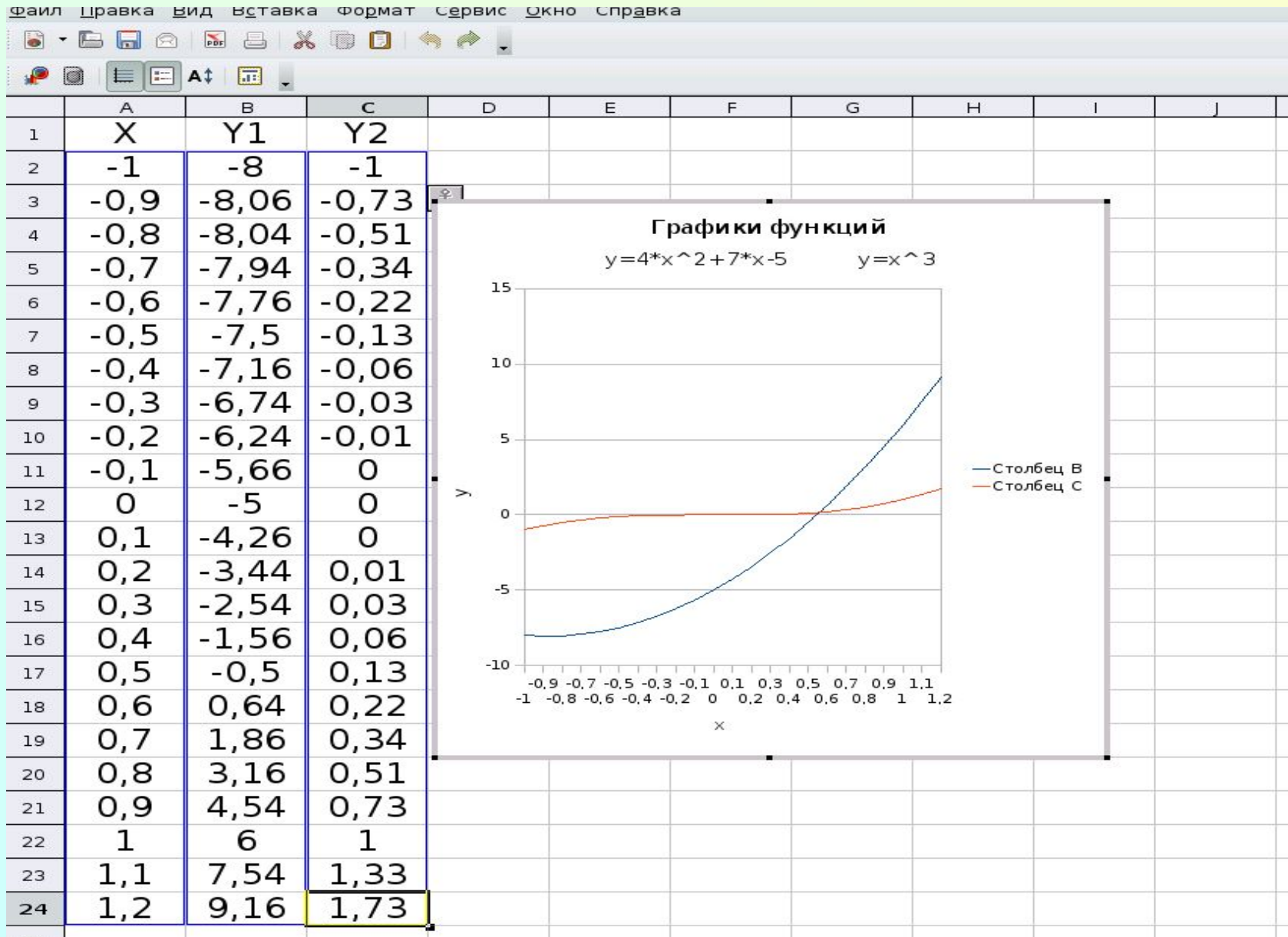
Диапазон данных: Название: Значения Y, Диапазон: \$Лист1.\$В\$2:\$В\$24

Диапазон для: Название: Категории: \$Лист1.\$А\$2:\$А\$24

Добавить, Удалить, <<Назад, Далее >>, Готово, Отмена

Line Color	Series Name
Blue	Столбец В
Red	Столбец С

4. Дайте ответ в виде: «есть решение» или «нет решений».



Литература

**Э.С.Ларина «Информатика. 9-11 классы:
проектная деятельность учащихся»,
Волгоград: Учитель, 2009**