

## Тема «Построение диаграмм в Excel»

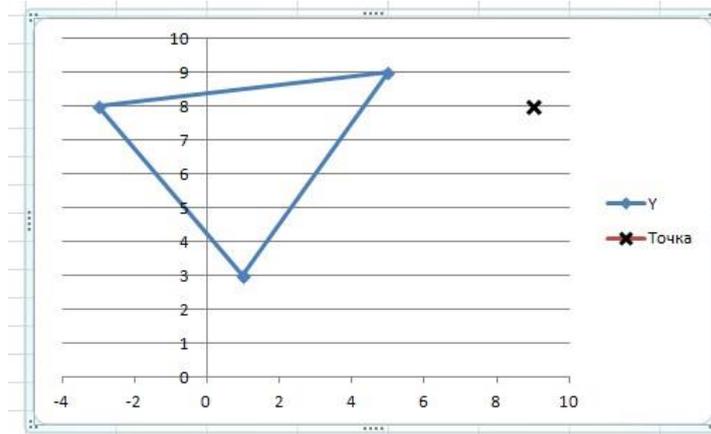
Построить треугольник, заданный координатами вершин, и точку с заданными координатами.

### Задание 1 Построение треугольника

Порядок выполнения.

- 1.1 Переименовать Лист 1 в **Треугольник и точка**.
- 1.2 Занести в ячейки **B2:E3** координаты вершин треугольника, повторив координаты 1-й вершины дважды. В ячейки **B6:B7** занести координаты точки.
- 1.3 Построить точечную диаграмму для диапазона **A2:E3**.
- 1.4 Добавить ряд данных с именем **Точка** для значений координат точки. 1.5 Изменить координаты точки так, чтобы точка лежала внутри треугольника.
- 1.6 \* Отформатировать точку указанным маркером.
- 1.7 Сохранить файл в своей папке.

	A	B	C	D	E
1	Координаты вершин				
2	X	1	-3	5	1
3	Y	3	8	9	3
4					
5	Координаты точки				
6	Xt	9			
7	Yt	8			



### Задание 2 Построение графиков тригонометрических функций

В одном графическом блоке построить графики функций  $Y_1 = \sin(X)$  и  $Y_2 = \sin^2(X)$  для  $X$ , изменяющегося от -6,5 до 6,5 с шагом 0,5

- 2.1 Переименовать Лист в **Тригоном. функции**.
- 2.2 В ячейки, начиная с **B1**, занести значения  $X$  с шагом 0,5 (на рисунке приведен только фрагмент таблицы).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	X	-6,5	-6	-5,5	-5	-4,5	-4	-3,5
2	$Y_1 = \sin(X)$	-0,215	0,2794	0,7055	0,9589	0,9775	0,7568	0,3508
3	$Y_2 = \sin^2(X)$	0,05	0,08	0,50	0,92	0,96	0,57	0,12

- 2.3 В ячейки нижележащих строк занести формулы для вычисления  $Y_1$  и  $Y_2$ .

- 2.4 Построить графики функций. Подписать диаграмму «**Графики тригонометрических функций**»



- 2.5 Добавить в таблицу значения функции  $Y_3 = \cos^2(x)$  для тех же значений аргумента.

- 2.6 Добавить в графический блок график функции  $Y_3$ .
- 2.7 Сохранить документ под тем же именем.



### Задание 3 Точка пересечения прямых

Две прямые заданы уравнениями  $Y_1 = a_1 \cdot x + b_1$  и  $Y_2 = a_2 \cdot x + b_2$ . Найти координаты точки пересечения прямых  $X_p$  и  $Y_p$ . Для выполнения задания построить графики прямых и нанести на график точку пересечения.

3.1 Переименовать Лист в **Точка пересечения прямых**.

3.2 Занести в ячейки **A2:A7** обозначения коэффициентов и координат точек пересечения.

3.3 Присвоить имена ячейкам **B2:B7**, используя в качестве имен значения из левого столбца.

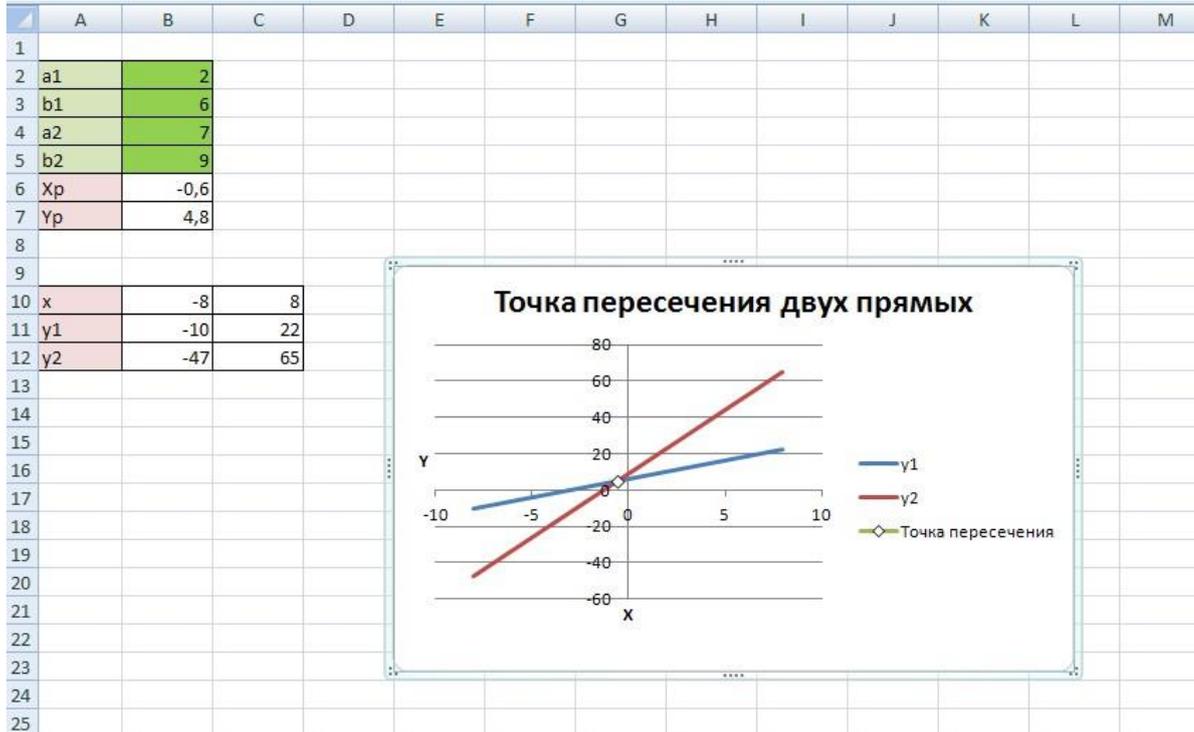
3.4 Вычислить координаты точки пересечения по формулам

$$X_p = \frac{b_1 - b_2}{a_2 - a_1} \quad Y_p = \frac{a_2 \cdot b_1 - a_1 \cdot b_2}{a_2 - a_1}$$

3.5 Создать таблицу значений **Y** для заданных прямых (для построения прямой достаточно задать две точки): задать значения **X** в ячейках **B10:C10**, вычислить значения **Y<sub>1</sub>** и **Y<sub>2</sub>** в ячейках **B11:C11**, **B12:C12**, подставляя заданные значения **x** в уравнения прямых.

3.6 Построить графики прямых и нанести точку пересечения.

	A	B
1		
2	a1	2
3	b1	6
4	a2	7
5	b2	9
6	Xp	-0,6
7	Yp	4,8



3.7 Сохранить документ под тем же именем.

# Задание для самостоятельной работы (обязательное):

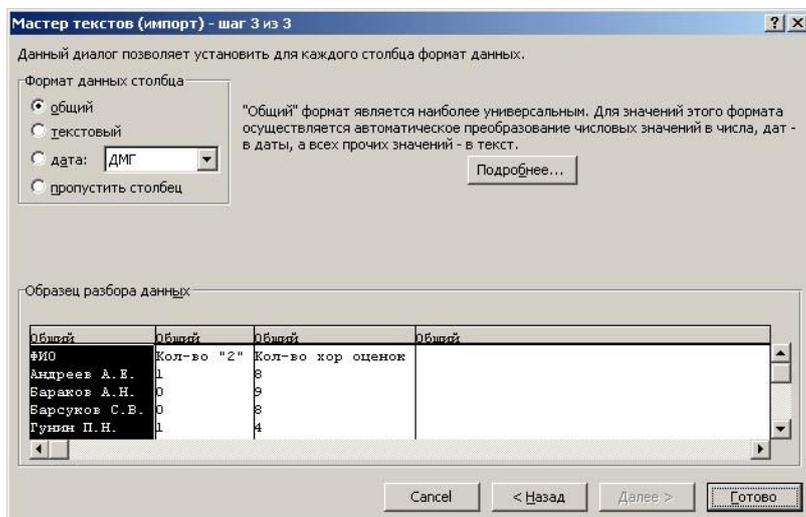
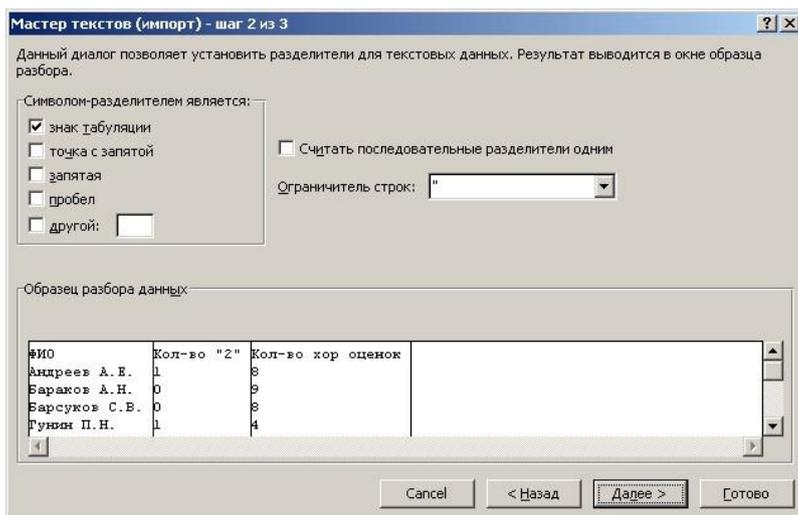
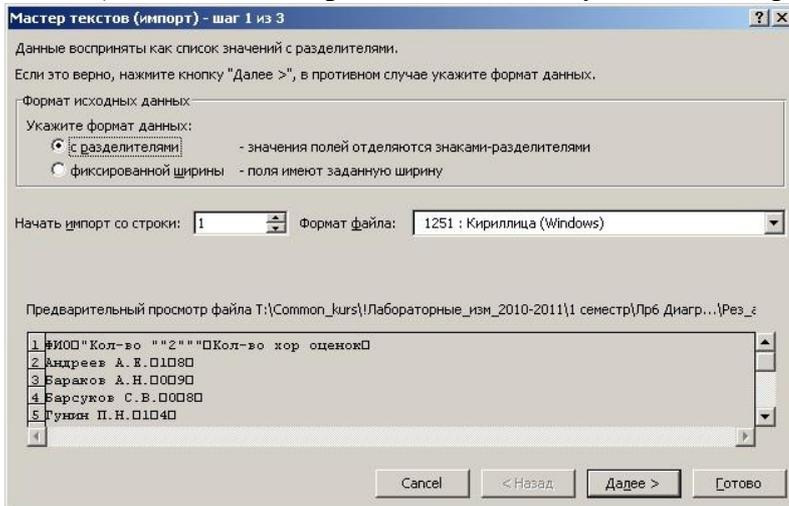
## Задание 4 Построение гистограммы

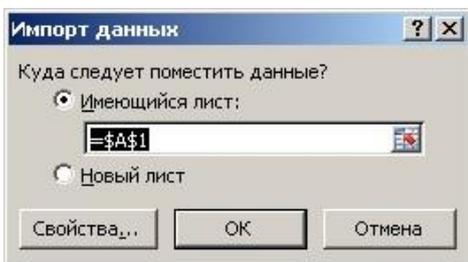
Создать гистограмму, данные для построения которой хранятся в файле

4.1 Создать лист. Переименовать его в **Гистограмма**.

4.2 Вкладка **Данные** – панель **Получить внешние данные** – **Из текста**. В диалоговом окне **Импорт текстового файла** выбрать файл `Stud-public:\Задания\1 курс\1 семестр\Рез_аттестации.txt`

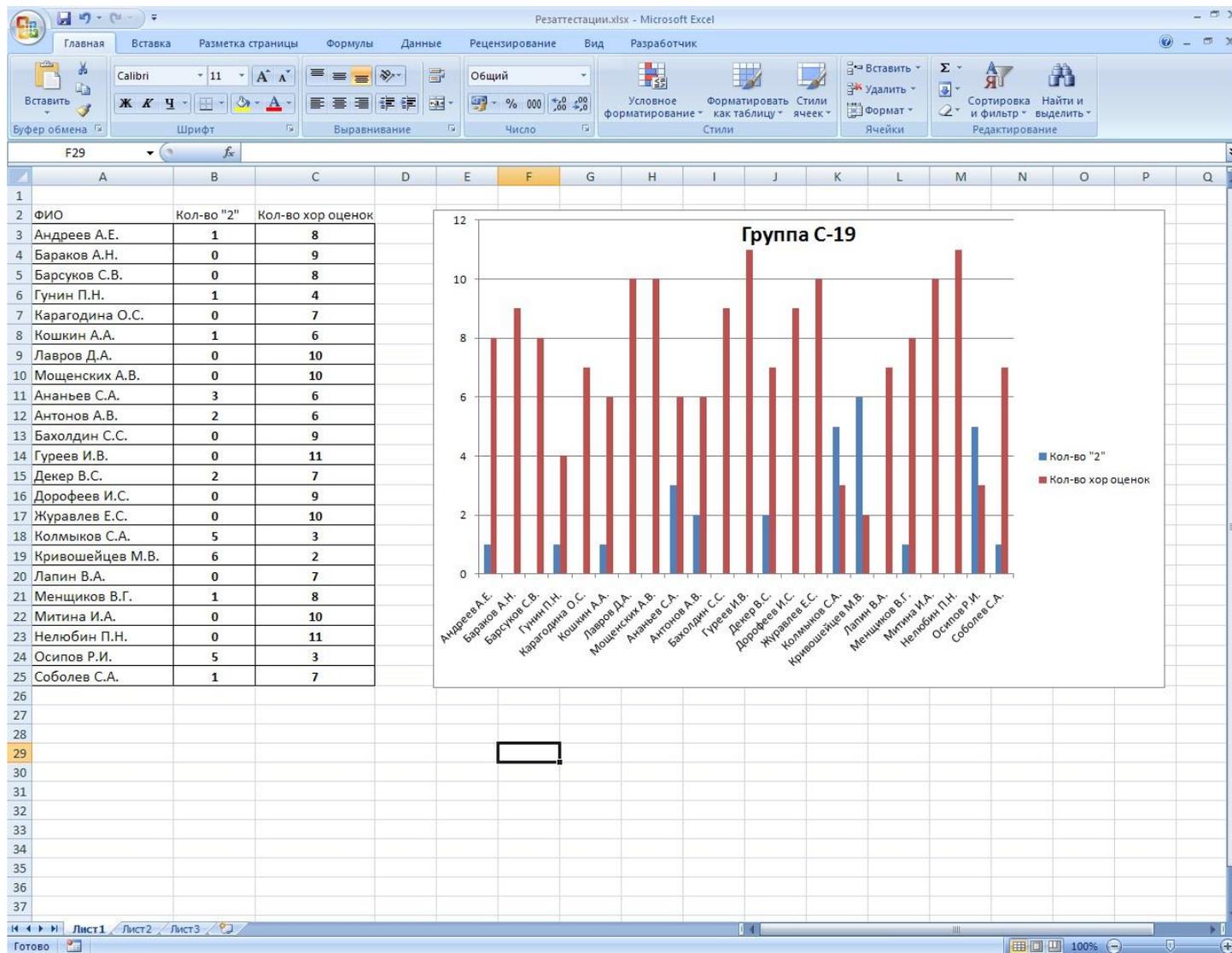
а) Далее в **Мастере Текстов** задать указанные на рисунках значения:





4.3 Выделить диапазон A1 : C24

4.4 Вставка – Диаграммы – Гистограмма – Гистограмма с группировкой.



4.5 Подписать диаграмму Группа С-19.

### Дополнительное задание

**Задание 5 \* Определить, находится ли точка внутри круга и проверить по графику взаимное расположение точки и круга**

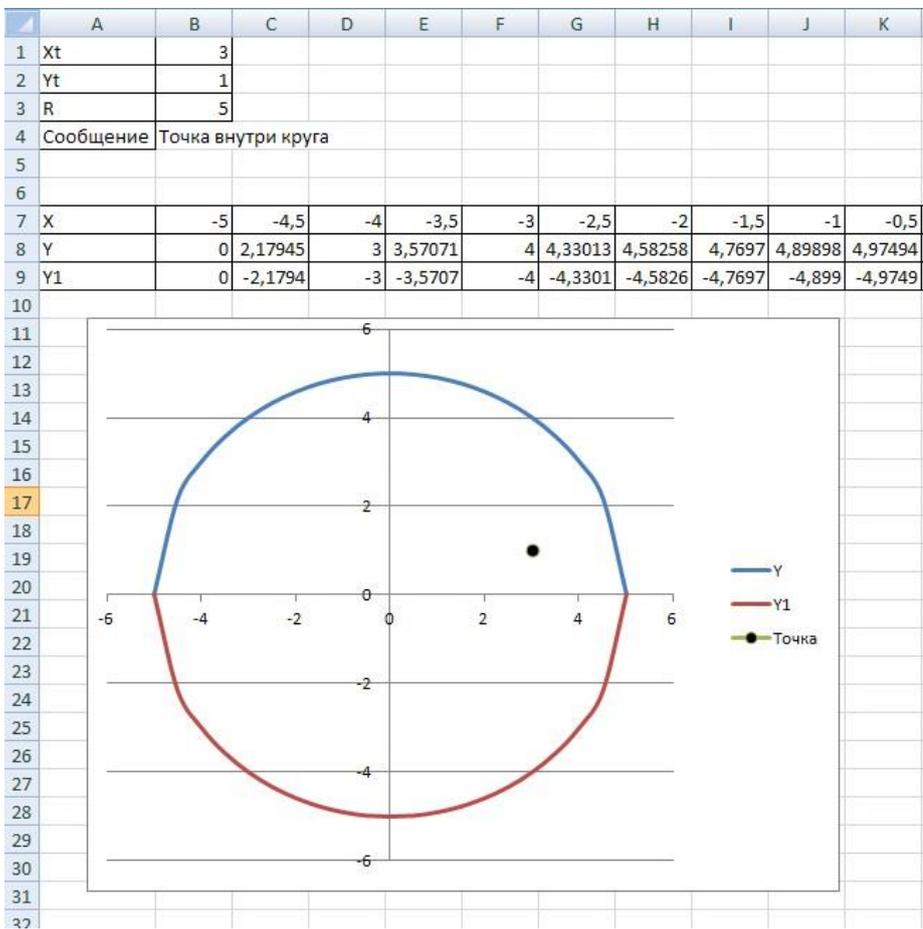
Определить, находится ли точка с координатами  $(Xt, Yt)$  внутри круга радиуса  $R$  с центром в начале координат и отобразить в графическом блоке график окружности и точку с заданными координатами..

5.1 Создать лист. Переименовать его в **Точка и окружность**.

5.2 Используя решение задачи из лабораторной работы 5, выдать сообщение о размещении точки внутри или вне круга. 5.3 Отобразить окружность и точку в графическом блоке.

**Замечание:** график окружности строится из графиков двух полуокружностей. Уравнение полуокружности имеет вид

$y = \pm\sqrt{R^2 - x^2}$ , где знак "+" задается для верхней полуокружности, знак "-" – для нижней полуокружности



5.4 Сохранить документ под тем же именем.