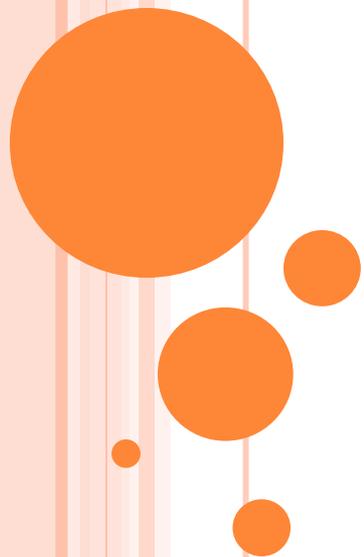


ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

«Графическое представление данных. Задачи аналитической геометрии»



Выполнил Мороз И.
ИВЧТ-11

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ДИАГРАММ

- ▣ *Гистограмма* (столбиковая или столбцовая диаграмма) представляет собой набор вертикальных столбиков, высота которых определяется значениями данных.
- ▣ *Линейчатые диаграммы* – это гистограмма, столбики которой располагаются не вертикально, а горизонтально.
- ▣ *График* представляется в виде сглаженной или ломаной линии, соединяющей точки, соответствующие значениям данных. Для некоторых видов графиков значения данных изображаются в виде маркеров.
- ▣ *Круговая диаграмма* является одним из самых простых видов диаграмм. Она строится по одному ряду числовых данных и показывает долю каждого числового значения в сумме значений. Можно вывести также процентное содержание долей относительно целого.
- ▣ *Точечная диаграмма (XY– точечная)* отображает взаимосвязь между числовыми значениями в нескольких рядах в координатах XY. При подготовке данных в первом ряду помещаются значения аргумента (ось X), во втором (и последующих рядах) – значения функции (функций), соответствующие значениям аргумента из первого ряда данных и откладываемых по оси Y.



ЭТАПЫ ПОСТРОЕНИЯ ДИАГРАММ

- Указать диапазон данных для построения диаграммы. Если данные берутся из всей таблицы, то достаточно указать любую ячейку таблицы. Если надо выбрать лишь определенные данные из таблицы, то надо выделить этот диапазон. Во время выделения можно пользоваться кнопками Shift, Ctrl.
- В группе **Диаграммы** на вкладке **Вставка** выполните одно из следующих действий.
 - Выберите тип диаграммы, и затем подтип диаграммы, который необходимо использовать.
 - Чтобы ознакомиться с доступными типами диаграмм, выберите тип диаграммы, а затем — пункт **Другие диаграммы - Все типы диаграмм** для открытия диалогового окна **Вставка диаграммы**. Для просмотра имеющихся типов и подтипов диаграмм используйте средства прокрутки, а затем выберите наиболее подходящий тип.
- После вставки диаграммы в окне Excel 2007 появляется контекстный инструмент **"Работа с диаграммами"**, содержащий три ленты **"Конструктор"**, **"Макет"**, **"Формат"**. Многие инструменты для работы с диаграммами идентичны в MS Word и MS Excel.
- По умолчанию диаграмма размещается на листе как внедренная (Внедренная диаграмма. Диаграмма, помещенная на обычный лист, а не на отдельный лист диаграммы. Внедренные диаграммы удобны для просмотра или печати отчета сводной диаграммы вместе с исходными данными и другими сведениями, содержащимися на листе.). Если ее необходимо поместить на отдельный лист (Лист диаграммы. Лист книги, содержащий только диаграмму. Листы диаграммы позволяют просматривать диаграмму или отчет сводной диаграммы отдельно от данных листа или отчета сводной таблицы.), выполните указанные ниже действия.
- Щелкните внедренную диаграмму, чтобы выбрать ее. Откроется панель Работа с диаграммами, содержащая дополнительные вкладки Конструктор, Макет и Формат.
- На вкладке Конструктор в группе Расположение нажмите кнопку Переместить диаграмму.
- В разделе Разместить диаграмму выполните одно из следующих действий:
 - Для вывода диаграммы на лист диаграммы выберите параметр на отдельном листе.
 - Для вывода диаграммы в виде внедренной диаграммы на листе выберите параметр на имеющемся листе и выберите лист в поле на имеющемся **листе**.
- После вставки диаграммы все ее параметры можно изменять, используя контекстный инструмент — закладка ленты **"Работа с диаграммами"**, содержащий три ленты **"Конструктор"**, **"Макет"**, **"Формат"**.



СПИСОК ЗАДАНИЙ

- ▣ Построение нескольких графиков на одной диаграмме
- ▣ Постройте параболу (диапазон и шаг выберите самостоятельно), проходящую через точки (0,0) и (1,-4) и симметричную относительно оси Oy.

- ▣ $\begin{cases} y = \ln(x) \\ y = x^3 + 3 \end{cases}$ в диапазоне $x \in [0.25; 3]$ с шагом 0.25

- ▣ Построить гиперboloид вида $x^2/9 + y^2/4 - z^2 = -1$

Диапазоны изменения $x - [-3; 3]$ с шагом 0,5, и $y - [-2; 2]$ с шагом 0,5.



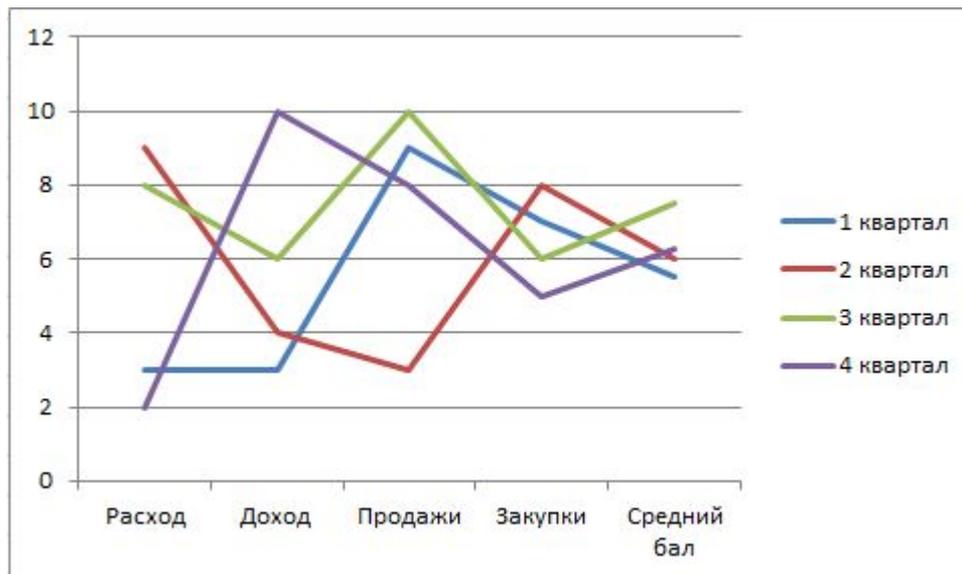
ПОСТРОЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ГРАФИКОВ НА ОДНОЙ ДИАГРАММЕ

- Введите на лист следующие данные:
- Выделите всю таблицу
- Выполните команду Вставка – Гистограмма и выберите тип диаграммы – Гистограмма с группировкой
- Одним щелчком на диаграмме выделите данные первого квартала (щелкните по любому столбику в соответствии с цветом первого квартала в легенде в легенде).
- Из контекстного меню выберите «Изменить тип диаграммы для ряда». Выберите тип График.
Внимание: на одном рисунке нельзя совмещать двумерные и трехмерные типы диаграмм.
- Выполняя аналогичные действия для других рядов и используя команды контекстных вкладок Макет и Формат для создайте диаграмму следующего вида:

Период	Расход	Доход	Продажи	Закупки	Средний бал	
1 квартал		3	3	9	7	5,5
2 квартал		9	4	3	8	6
3 квартал		8	6	10	6	7,5
4 квартал		2	10	8	5	6,25

← К заданиям

Скриншот →

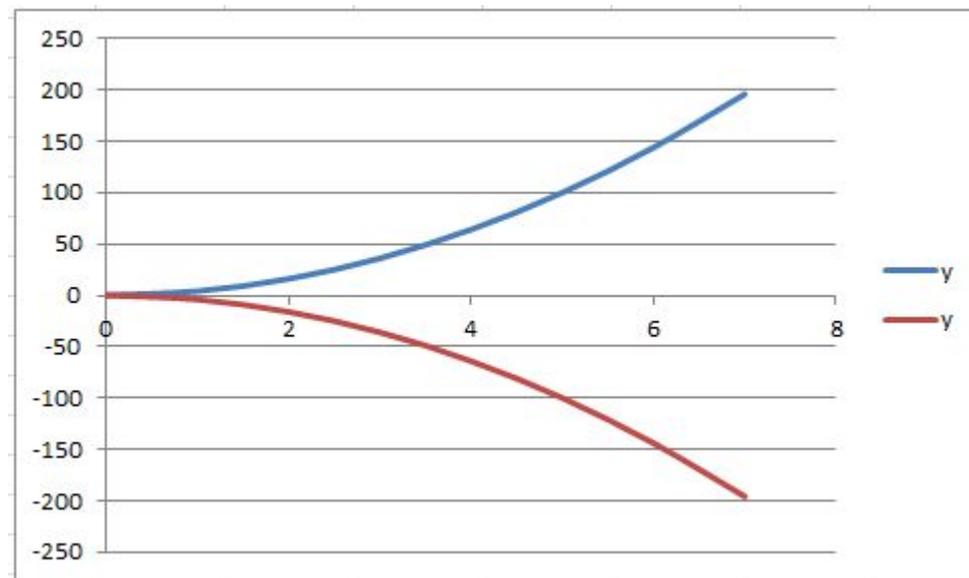


 [К заданиям](#)



ПОСТРОЙТЕ ПАРАБОЛУ (ДИАПАЗОН И ШАГ ВЫБЕРИТЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО), ПРОХОДЯЩУЮ ЧЕРЕЗ ТОЧКИ $(0,0)$ и $(1,-4)$ и СИММЕТРИЧНУЮ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Oy .

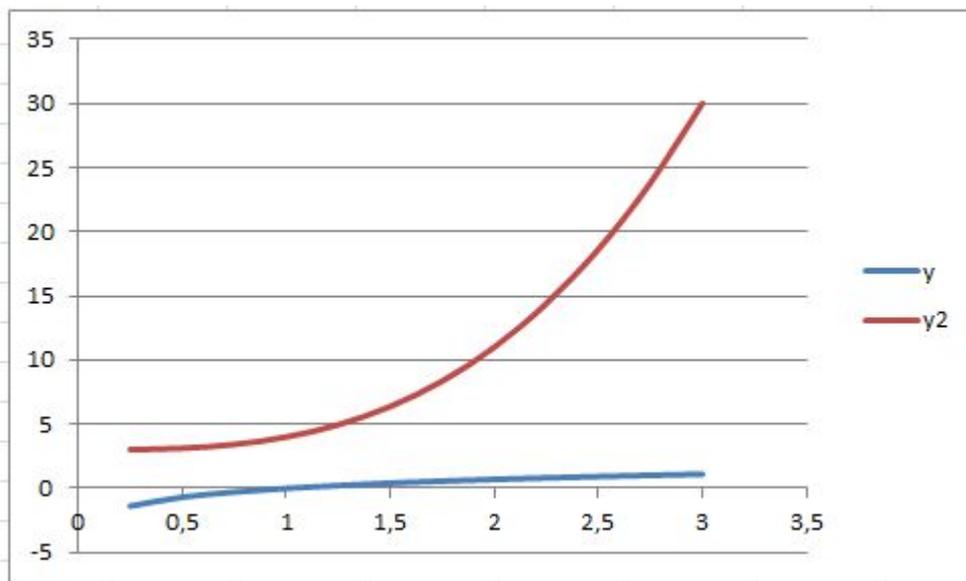
x	y	y
0	0	0
1	4	-4
2	16	-16
3	36	-36
4	64	-64
5	100	-100
6	144	-144
7	196	-196



РЕШИТЬ ГРАФИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

$$\begin{cases} y = \ln(x) \\ y = x^3 + 3 \end{cases} \text{ в диапазоне } x \in [0.25; 3] \text{ с шагом } 0.25$$

x	y	y ²
0,25	-1,38629	3,015625
0,5	-0,69315	3,125
0,75	-0,28768	3,421875
1	0	4
1,25	0,223144	4,953125
1,5	0,405465	6,375
1,75	0,559616	8,359375
2	0,693147	11
2,25	0,81093	14,39063
2,5	0,916291	18,625
2,75	1,011601	23,79688
3	1,098612	30



← К заданиям

ПОСТРОИТЬ ГИПЕРБОЛОИД ВИДА $x^2/9+y^2/4-z^2=-1$

ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕНЕНИЯ X – [-3;3] С ШАГОМ 0,5, И Y – [-2;2] С ШАГОМ 0,5.

x/y	-3	-1,5	0	1,5	3
-2	1,922094	1,404633	1,104184	1,303061	1,854363
-1	1,833333	1,391387	1,102319	1,302886	1,85435
0	1,802776	1,386943	1,101696	1,302827	1,854345
1	1,833333	1,391387	1,102319	1,302886	1,85435
2	1,922094	1,404633	1,104184	1,303061	1,854363

