

Лабораторная работа № 6

Табличный процессор Microsoft Excel.

Таблица значений функции. Диаграммы, графики.

Цели:

1. Научится составлять таблицу значений функции в Microsoft Excel.
2. Научиться вставлять диаграммы и графики в Microsoft Excel.

Как составить таблицу значений функции?

В случае, когда надо подсчитать значение одной и той же функции для большого количества аргументов, строят таблицу этих значений. Таким образом, решают задачу табулирования функции. Решение задачи проходит в два этапа:

- 1) построение таблицы значений аргумента;
- 2) построение соответствующей таблицы значений функции.

Рассмотрим подробно, как это происходит. Прежде всего, запишем в ячейки все те значения аргумента, для которых мы хотим вычислить значения функции. Для этого в одну ячейку записываем первое (начальное) значение аргумента. В соседнюю ячейку (снизу или справа) записываем второе значение аргумента, которое отличается от начального на величину шага. После этого необходимо выделить эти заполненные ячейки и «растянуть» их, потащив за черный прямоугольник в правом нижнем углу выделенной области, до получения требуемого количества значений аргумента.

Этого же результата можно достичь другим способом. А именно. В отдельной ячейке записать шаг, с которым должны вычисляться значения аргумента, и дать этой ячейке имя, например, *h*. Далее, в некоторую ячейку занести начальное значение аргумента, а в соседнюю с ней (снизу или справа) – формулу для вычисления значений аргумента с использованием ссылки (через имя) на ячейку с величиной шага. После этого останется только распространить полученную формулу на нужное количество ячеек.


Замечание. Напомним, что распространить формулу можно «растягиванием» за черный квадратик в правом нижнем углу ячейки.

Как вставить диаграмму?

По данным, которые содержатся в электронной таблице, можно построить круговую, точечную, кольцевую, лепестковую или поверхностную диаграмму на текущем или на отдельном листе. Объемные диаграммы могут иметь вид трехмерных столбиков, поверхностей или цилиндров. По умолчанию в Microsoft Excel установлена гистограмма. Если же в процессе работы был создан другой тип диаграммы, такой как график, то можно изменить установленный по умолчанию тип. Если же диаграмма, имеющая необходимый тип, элементы и соответствующий формат, уже установлена, то по умолчанию можно использовать ее.

Для построения диаграммы удобнее всего воспользоваться Мастером диаграмм. Его можно вызвать двумя способами.

Первый способ. В меню *Вставка* выбрать пункт *Диаграмма*.

Второй способ. Нажать на значок *Мастер диаграмм* .



Если далее тщательно выполнять инструкции мастера, то в результате получится симпатичная диаграмма.

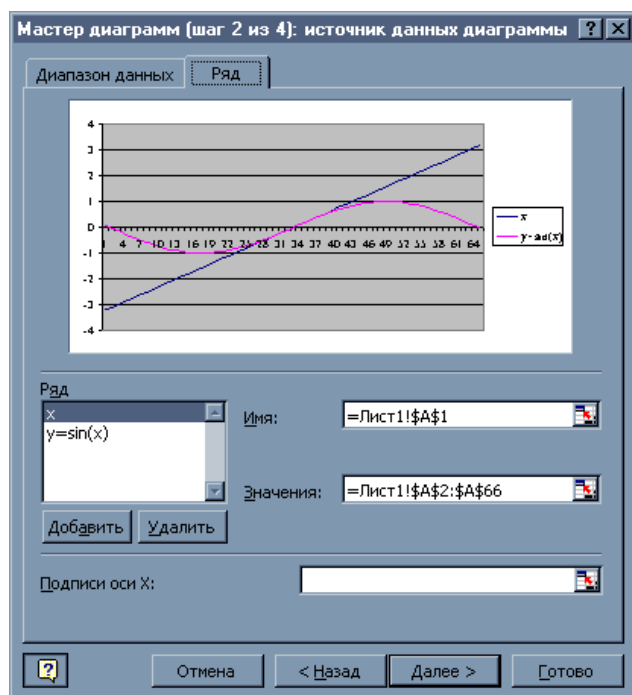
Замечание.

1. Для выделения таблицы, по которой должна быть построена диаграмма, можно использовать как мышь, так и клавиатуру (клавиши управления курсором при нажатой клавише <Shift>).

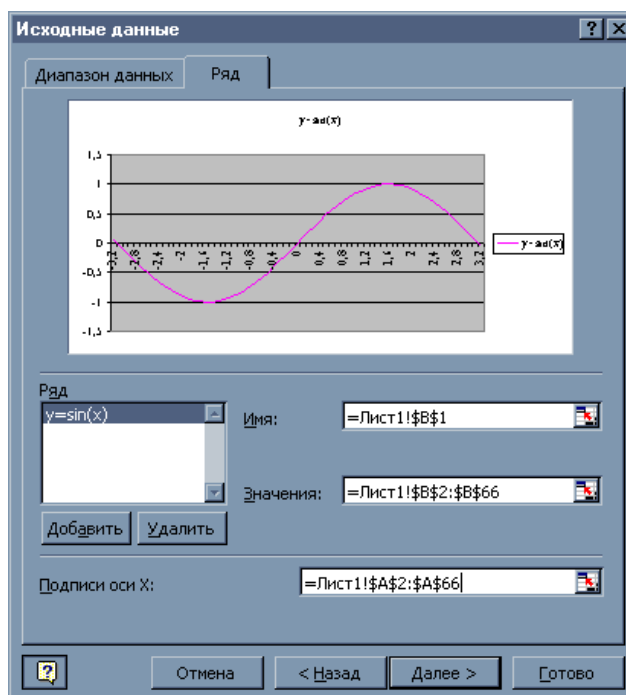
2. Если Вы хотите построить диаграмму в виде графика, то на втором шаге Мастера диаграмм необходимо перейти на закладку *Ряд* (см. рисунок). Там сначала удалить ряд, соответствующий значениям аргумента функции. Затем перейти в окно *Подписи оси x* и с помощью мыши или клавиатуры в исходной таблице выделить ту часть таблицы, в которой записаны значения аргумента. При этом соответствующий диапазон немедленно будет внесен в окно *Подписи оси x*.

Замечание. При выборе диапазона данных, подписей данных и некоторых других

параметров можно сворачивать окно мастера диаграмм с помощью кнопки , с помощью мыши выделить необходимый диапазон ячеек, а затем развернуть окно мастера диаграмм с помощью кнопки .



До изменений



После изменений

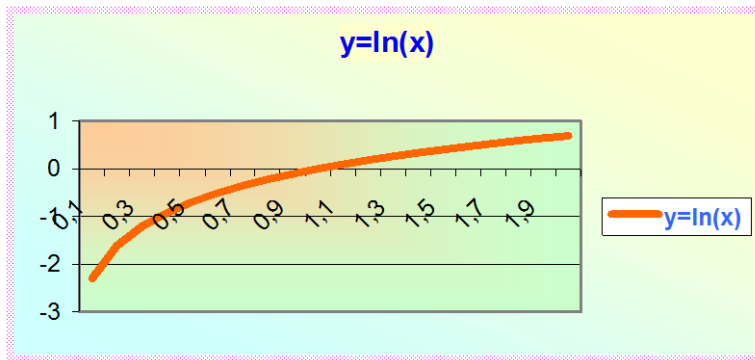
Задание к лабораторной работе.

1. Открыть ранее созданный документ, вставить в документ новый лист.
2. На новом листе составьте две таблицы значений функции: одна с шагом $h=0,5$ и вторая с шагом $h=0,1$ (номер варианта соответствует номеру компьютера):

Построенный график отформатировать с помощью меню «Диаграмма»

вариант	функция	условия
1	$Y=\cos(X)$	$X \in [0;30]$ радиан
2	$Y=\sin(X)$	$X \in [0;30]$ радиан
3	$Y=\tan(X)$	$X \in [0;30]$ радиан
4	$Y=X^2+2X$	$X \in [0;30]$
5	$Y=\ln(X)$	$X \in [0,1;20]$
6	$Y=\sin(2X)$	$X \in [0;30]$ радиан
7	$Y=2\cos(3X)$	$X \in [0;30]$ радиан
8	$Y=\tan(3X)$	$X \in [0;30]$ радиан
9	$Y=1/X$	$X \in [-15,15]$
10	$Y=\exp(X)$	$X \in [-15,15]$

Примерный вид графика

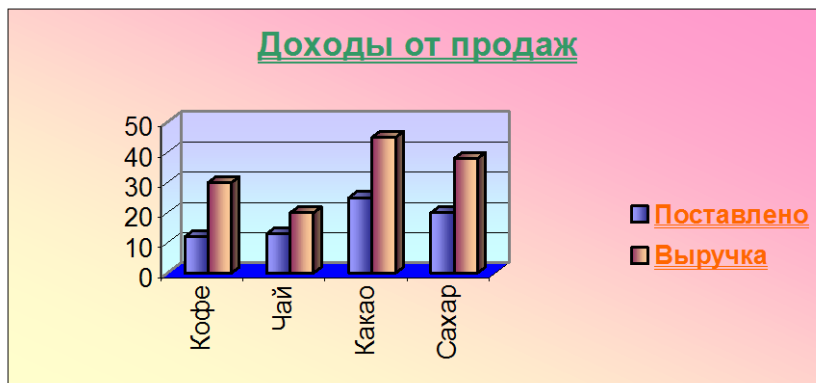


2. Для построенной на первом и втором листах таблицы вставить по две диаграммы:

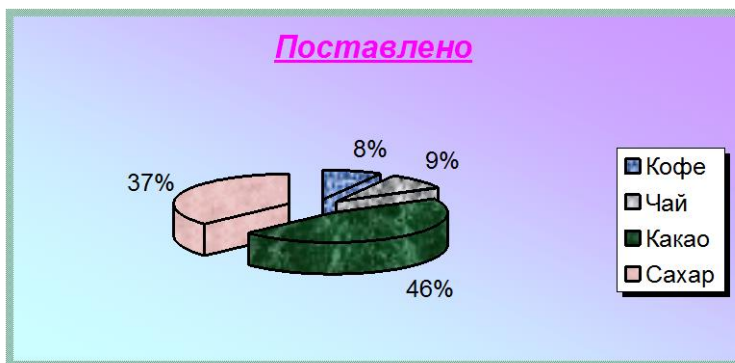
Для таблицы «Расчет зарплат»

а) По столбцам «Начислено» и «К выдаче» должна быть построена гистограмма на этом же листе.

Примерный вид гистограммы



б) По столбцу «К выдаче» должна быть построена круговая диаграмма в виде отдельного листа.



Примерный вид круговой диаграммы

Для таблицы «С»

а) Гистограмма по столбцам «Сумма» и «Выручка»

б) Круговая диаграмма по столбцу «Выручка»