

Лабораторная работа «Решение задачи табулирования функции в Excel».

Цели работы:

1. закрепить навыки заполнения и редактирования таблиц;
2. повторить способы адресации;
3. освоить некоторые приемы оформления таблиц.

Постановка задачи: вычислить значения функции $y = kx(x^2-1)/(x^2+1)$ для всех x на интервале $[-2; 2]$ с шагом 0,2 при $k=10$.

Решение должно быть получено в виде таблицы:

№	x	K	$y_1=x^2-1$	$Y_2=x^2+1$	$y=k*(y_1/y_2)$

Задание 1. Прежде чем перейти к выполнению задачи, повторите способы адресации в Excel.

При обращении к ячейке можно использовать обычные способы: B3, A1:G9 и т. д. Такая адресация называется относительной. При её использовании в формулах Excel запоминает расположение относительно текущей ячейки. Так, например, когда вы вводите формулу $=B1+B2$ в ячейку B4, то Excel интерпретирует формулу как “прибавить содержимое ячейки, расположенной тремя рядами выше, к содержимому ячейки, расположенной двумя рядами выше”.

Если при копировании формул вы пожелаете сохранить ссылку на конкретную ячейку или область, то вам необходимо воспользоваться абсолютной адресацией. Для её задания необходимо перед именем столбца и перед номером строки ввести символ \$. Например: $\$B\4 или $\$C\2 . Если при копировании Вам необходимо произвести фиксацию только одной части адреса, то знак \$ ставится только в одном месте. Или перед буквой столбца, или перед номером строки. Тогда при копировании один параметр адреса изменяется, а другой - нет.

Задание 2. Заполните основную и вспомогательную таблицы

2.1. Заполните шапку основной таблицы начиная с ячейки A1:

в ячейку A1 занесите N;

в ячейку B1 занесите X;

в ячейку C1 занесите K и т.д.

установите ширину столбцов такой, чтобы надписи были видны полностью.

2.2. Заполните вспомогательную таблицу начальными исходными данными, начиная с ячейки H1:

X0	Step	K
-2	0,2	10

Где x_0 - начальное значение x , $step$ - шаг изменения x , k - коэффициент (константа).

2.3. Используя функцию автозаполнения, заполните столбец A числами от 1 до 21, начиная с ячейки A2 и заканчивая ячейкой A22.

2.4. Заполните столбец B значениями x : в ячейку B2 занесите $=\$H\2 .

Это означает, что в ячейку B2 заносится значение из ячейки H2 (начальное значение x), знак \$ указывает на абсолютную адресацию;

в ячейку B3 занесите $=B2 + \$I\2 . Это означает, что начальное значение x будет увеличено на величину шага, который берется из ячейки I2;

скопируйте формулы из ячейки B3 в ячейки B4:B22. Столбец заполнится значениями x от 2 до -2 шагом 0,2.

(в ячейке B12 может высветиться значение -2,8E -16 это вычисление с погрешностью, так «отобразился» ноль)

2.5. Заполните столбец C значениями коэффициента k :

в ячейку C2 занесите $=\$J\2 ;

в ячейку C3 занесите $=C2$.

скопируйте формулу из ячейки C3 в ячейки C4:C22. Весь столбец заполнится значениями числа 10.

2.6. Заполните столбец D значениями функции $y_1 = x^2-1$:

в ячейку D2 занесите $=B2*B2-1$; скопируйте формулу из ячейки D2 в ячейки D3: D22.

Столбец заполнится как положительными, так и отрицательными значениями функции y_1 . Начальное и конечное значения равны 3.

2.7. Аналогичным образом заполните столбец E, значениями функции $y_2 = x^2+1$.

Проверьте! Все значения положительные; начальное и конечное значения равны 5.

2.8. Заполните столбец F значениями функции $y = k*(x^2-1)/(x^2+1)$:

в ячейку F2 занесите $=C2*(D2/E2)$;

скопируйте формулу из F2 в ячейки F2:F22.

Проверьте! Значения функции как положительные, так и отрицательные; начальное и конечное значения равны 6.

Задание 3. Построение диаграмм.

3.1. По значениям ячеек D2:D22 постройте диаграмму в виде графика, на отдельном листе. Цвет диаграммы фиолетовый. Лист назовите «График 1», название диаграммы «График функции $y_1 = x^2 - 1$ ».

3.2. По значениям ячеек E2:E22 постройте точечную диаграмму на отдельном листе. Цвет диаграммы оранжевый. Лист назовите «График 2», название диаграммы «График функции $y_1 = x^2 + 1$ ».

3.3. Аналогичным образом постройте диаграмму-график по значениям функции $y = k \cdot (x^2 - 1) / (x^2 + 1)$: Цвет диаграммы красный. Лист назовите «График 3» название диаграммы «Итоговый график».

Задание 4. Оформление таблицы.

4. 1. Вставьте две пустые строки для оформления заголовков:

установите курсор на строку номер 1;

выполните команды меню Вставка, Строки (2 раза).

4. 2. Введите заголовки:

в ячейку A1 «Таблицы»;

в ячейку A2 «Основная»;

в ячейку H2 «Вспомогательная».

4. 3. Объедините ячейки A1:J1 и разместите заголовок «Таблицы» по центру: выделите блок A1:J1; кнопку Центрировать используйте ко столбцам панели инструментов Форматирование.

4. 4. Аналогичным образом разместите по центру заголовки «основная» и «вспомогательная».

4. 5. Оформите заголовки определенными шрифтами.

Шрифтовое оформление текста.

для заголовка «Таблицы» задайте шрифт Courier New Cyr, размер шрифта 14, полужирный.

Для заголовков «основная» и «вспомогательная» задайте шрифт Courier New Cyr, размер шрифта 12, полужирный.

для шапок таблиц установите шрифт Courier New Cyr, размер шрифта 12, курсив.

4. 6. Произведите выравнивание надписей шапок по центру.

Формат, Ячейки, Выравнивание.

4.7. Задайте границы, для основной и вспомогательной таблиц. Тип: «сплошная тонкая линия».

4.8. Задайте фон заполнения внутри таблиц – желтый, фон заполнения шапок таблиц – оранжевый.

Задание 5.

Предъявите преподавателю выполненную работу.