

Задание №2

Построение таблицы значений и графика функции с помощью электронной таблицы Microsoft Excel

1. Рассчитать таблицу значений функции $y = \cos(-kx) \cdot 0.8^{x^2-2} \cdot \arctg(x^2 + 2x)$, x меняется в пределах от $a=0$ до $b=1.5$ с шагом $\Delta x=0.05$, а k ($=3$ и $=4$) – параметр, задаваемый в отдельной ячейке. Оформить таблицу значений следующим образом: значения аргумента x отображать с двумя знаками после запятой, значения функции y – с тремя. Для данных таблицы установить шрифт Arial, размер 14 пт, заголовок – полужирный.
2. Построить на этом же листе график функции. В заголовке графика указать «Функция $y=f(x)$ при $k=...$ », установить линии сетки параллельно осям X и Y , цвет области построения графика – белый. Вставить таблицу значений и график в отчет по выполнению задания №2.
3. Задать для параметра k второе значение. После автоматического пересчета значений вставить таблицу значений и график в отчет по выполнению задания №2.

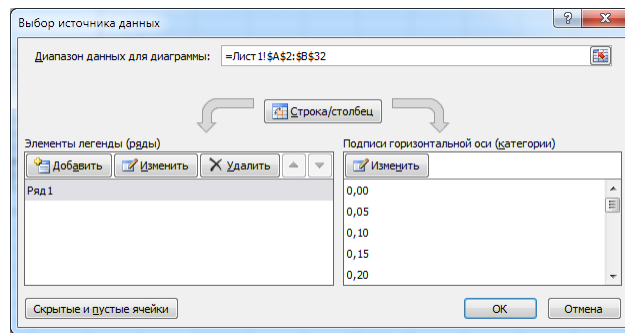
Выполнение задания №2

Для выполнения задания используем электронную таблицу Microsoft Excel 2010.

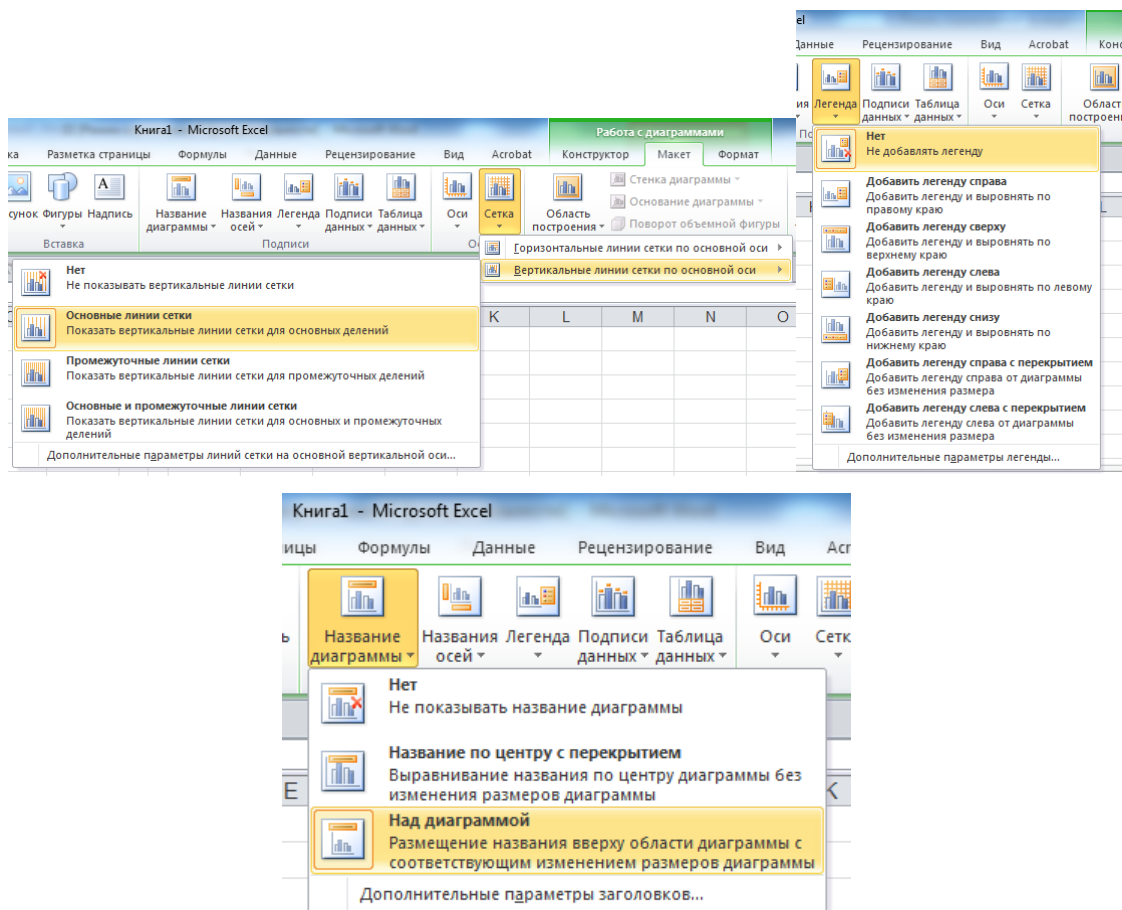
1. Запускаем электронную таблицу через ярлык **Microsoft Excel 2010** на рабочем столе.
2. В новой книге на листе **Лист1** оформляем таблицу значений. В ячейку A1 заносим символ «X», в ячейку B1 – символ «Y». В ячейку A2 заносим начальное значение x ($a=0$), в A3 – следующее значение x (начальное значение + шаг) – $a + \Delta x = 0 + 0.05 = 0.05$. Выделяем обе ячейки A2 и A3. Протягиваем маркер заполнения вниз до тех пор, пока во всплывающей подсказке не появится конечное значение аргумента x , в нашем случае $= 1.5$.
3. В ячейку G3 вводим выражение « $k=$ », в H3 – первое значение параметра k .

4. Выделяем ячейку B2. Активизируем инструмент *Мастер функций*. На первом шаге мастера в выпадающем списке *Категория* выбираем строку *Математические*, в списке *Выберите функцию:* выбираем строку *COS*. Нажимаем кнопку **ОК**. Теперь вводим аргумент функции. Выделяем щелчком мыши ячейку H3, при этом в поле *Число* появляется адрес ячейки H3. В поле перед адресом с клавиатуры вводим символ «-», а после адреса - символ «*». И снова выделяем ячейку A2. Нажимаем кнопку **ОК**. В строке формул в конец введенной формулы с cos, вводим выражение «*(0,8^(A2*A2-2))*». Адрес ячейки A2 указываем щелчком мыши. Оставшуюся часть формулы вводим аналогично вводу функции cos.
5. Параметр k находится в ячейке с адресом H3. Для того, чтобы при копировании адрес параметра в формуле $y=f(x)$ не менялся, установим абсолютную ссылку на эту ячейку. Таким образом, окончательная формула для расчета функции имеет вид

$$=COS(-\$H\$3*A2)*(0,8^(A2*A2-2))*ATAN(A2^2+2*A2)$$
6. Выделяем ячейку B2, протаскиваем маркер заполнения вниз до ячейки B32, содержащей конечное значение y .
7. Оформляем таблицу согласно задания. Для задания параметров шрифта используем инструменты группы *Шрифт* вкладки *Главная*. Для установки разрядности используем кнопки *Уменьшить разрядность* и *Увеличить разрядность* группы *Число* той же вкладки, для рисования границ – список *Границы*.
8. Построим график функции. Выделяем диапазон ячеек B2:B32. На вкладке *Вставка* в группе *Диаграммы* выбираем список *График*, из него выбираем тип графика *График с маркерами*. На панели *Работа с диаграммами* в группе *Данные* нажимаем кнопку *Выбрать данные*. В открывшемся диалоговом окне *Выбор источника данных* нажимаем кнопку *Изменить* для столбца *Подписи горизонтальной оси (категории)*. В окне *Подписи оси* выделяем диапазон ячеек A2:A32.



9. Оформляем график согласно задания. На панели **Работа с диаграммами** переходим на вкладку **Макет**. В группе **Оси** нажимаем кнопку **Сетка** и устанавливаем вертикальные основные линии сетки. В группе **Подписи** нажимаем кнопку **Легенда** и отменяем отображение легенды. Нажимаем кнопку **Название диаграммы** и устанавливаем расположение подписи над диаграммой. Оформляем название.



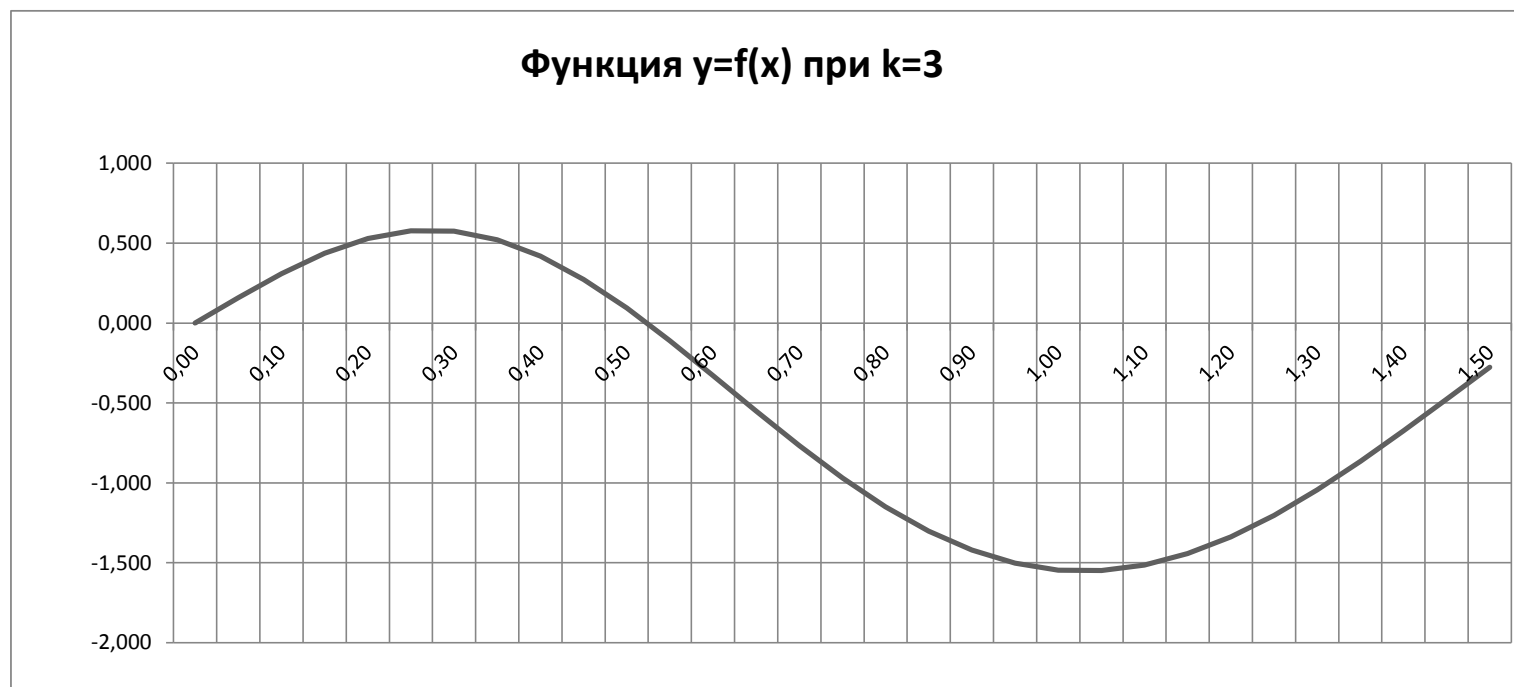
10. На вкладке **Разметка страницы** вызываем диалоговое окно **Параметры страницы**. На вкладке **Страница** устанавливаем альбомную ориентацию бумаги, устанавливаем флажок **разместить не более чем на 1 стр. в ширину и 1 стр. в высоту**. На вкладке **Поля** устанавливаем следующие разме-

ры полей: верхнее, левое и правое – 2 см, нижнее – 1 см, верхний и нижний колонтитул – 0 см. Устанавливаем флажки ***Центрировать на странице вертикально и горизонтально.***

11. Задаем второе значение параметра k , и снова распечатываем.

X	Y
0,00	0,000
0,05	0,158
0,10	0,308
0,15	0,437
0,20	0,530
0,25	0,578
0,30	0,575
0,35	0,521
0,40	0,418
0,45	0,273
0,50	0,094
0,55	-0,110
0,60	-0,328
0,65	-0,550
0,70	-0,767
0,75	-0,969
0,80	-1,150
0,85	-1,302
0,90	-1,421
0,95	-1,503
1,00	-1,546
1,05	-1,549
1,10	-1,514
1,15	-1,442
1,20	-1,337
1,25	-1,203
1,30	-1,044
1,35	-0,866
1,40	-0,675
1,45	-0,476
1,50	-0,276

k= 3



X	Y
0,00	0,000
0,05	0,156
0,10	0,297
0,15	0,400
0,20	0,447
0,25	0,427
0,30	0,335
0,35	0,178
0,40	-0,034
0,45	-0,283
0,50	-0,551
0,55	-0,818
0,60	-1,064
0,65	-1,273
0,70	-1,431
0,75	-1,527
0,80	-1,556
0,85	-1,516
0,90	-1,409
0,95	-1,241
1,00	-1,021
1,05	-0,760
1,10	-0,471
1,15	-0,170
1,20	0,130
1,25	0,416
1,30	0,674
1,35	0,894
1,40	1,067
1,45	1,189
1,50	1,255

k= 4

