## Задание №2

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

- 1. Рассчитать таблицу значений функции  $y = \cos(-kx) \cdot 0.8^{x^2-2} \cdot \arctan(x^2 + 2x)$ , *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.
- 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 «Х», в ячейку B1 символ «Y». В ячейку A2 заносим начальное значение x (a=0), в A3 следующее значение x (начальное значение + шаг) а + Δx=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 В2. Активизируем инструмент *Мастер функций*. На первом шаге мастера в выпадающем списке *Категория* выбираем строку *Математические*, в списке *Выберите функцию*: выбираем строку *COS*. Нажимаем кнопку *OK*. Теперь вводим аргумент функции. Выделяем щелчком мыши ячейку Н3, при этом в поле *Число* появляется адрес ячейки Н3. В поле перед адресом с клавиатуры вводим символ «-», а после адреса символ «\*». И снова выделяем ячейку А2. Нажимаем кнопку *OK*. В строке формул в конец введенной формулы с соз, вводим выражение «\*(0,8^(A2\*A2-2))\*». Адрес ячейки А2 указываем щелчком мыши. Оставшуюся часть формулы вводим аналогично ввода функции соз.
- 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(-H3\*A2)\*(0,8^(A2\*A2-2))\*ATAN(A2^2+2\*A2)

- 6. Выделяем ячейку В2, протаскиваем маркер заполнения вниз до ячейки В32, содержащей конечное значение у.
- 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 В2:В32. 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 А2:А32.

Лиаразон данных для лиаграммы:	=Пист 11\$ <u>\$</u> \$?;\$8\$32		
Eveneser Harney Hyp Hur barney			
(	<b>Трока</b>	столбец	
Элементы легенды (ряды)		Подписи горизонтальной оси (	<u>к</u> атегории)
🔭 Доб <u>а</u> вить 🛛 🗹 <u>И</u> зменить 🗎 🗡	Удалить	Изменить	
Ряд 1		0,00	-
		0,05	1
		0,10	
		0,15	
		0,20	-

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.

	ei						
	1анны	не Реце	ензирование	Вид	Acroba	t Ko	оно
		<u>ин</u> ссенда Подг	<u>іі</u> <u>іі</u>		Сетка	064	
Kuural - Microsoft Evcel		данн	ных т данных т	*	*	постро	ен
ка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Асгораt Конструктор Макет Формат		Her He	добавлять леге	енду			
Основные линии сетки посторения ч Основные линии сетки для основных делений К М Основные линии сетки по основных делений   Основные линии сетки для промежуточных делений Подласний сетки для промежуточных делений К М М Основные линии сетки по основных делений   Показать вертикальные линии сетки для промежуточных делений Посидений сетки по основных делений К М М Основные линии сетки по основных делений   Показать вертикальные линии сетки для промежуточных делений Посидений сетки для промежуточных делений П П П   Показать вертикальные линии сетки для промежуточных делений П П П П   Показать вертикальные линии сетки для промежуточных делений П П П П		Доб пра пра пра пра пра пра пра пра	бавить легенд Бавить легенд Бавить легенд Бавить легенд Бавить легенд бавить легенд бавить легенд ю бавить легенд кнему краю бавить легенд изменения ра бавить легенд изменения ра	у справа и Бырові и Бырові и Бырові и Бырові и Бырові у слева и Бырові у справа о ізмера у слева ст ( лева от ізмера	чять по нять по нять по ле нять по с <b>перекры</b> диаграмь диаграмь	вому тием мы ы	
Книга1 - Microsoft Excel ицы Формулы Данные Рецензирование Вид Пазвание Названия Легенда Подписи Таблица осей ч данных данных ч Нет Не показывать название диаграммы Выравнивание названия по центру диаграммы бет изменения размеров диаграммы Размещение названия вверху области диаграммы Соответствующим изменением размеров диаграммы	с с с с с с с с с с с с с с с с с с с	Acr etk					
Дополнительные параметры заголовков							

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 ии- рину и 1 стр. в высоту*. На вкладке *Поля* устанавливаем следующие разме-

9

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

Х	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