

# **КУРСОВАЯ РАБОТА**

**для студентов технических/экономических  
специальностей заочной формы обучения**

## Задание №2

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

1. Рассчитать таблицу значений функции  $y=f(x)$ ,  $x$  меняется в пределах от  $a$  до  $b$  с шагом  $\Delta x$ , а  $k$  – параметр, задаваемый в одной 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.
4. Вариант функции определяется согласно приведенным ниже таблицам.

Вариант	Функция $f(x)$	$a$	$b$	$\Delta x$	$k$	
1	$x^3 \times \sin(kx) \times e^{-0.01x}$	1	2.5	0.05	2	3
2	$(x^2 + 1) \times \cos(kx) \times 0.2^x$	0	3	0.1	3	2
3	$(3x - 2) \times \sin(kx) \times e^{0.03x}$	0	2	0.1	2	3
4	$\ln(x^2 + 3x + 4) \times \sin(kx) \times 0.3^{2x^2}$	0	1.5	0.05	2	1
5	$(3x^2 - x^3) \times \sin(kx) \times e^{0.04x}$	0	3	0.1	6	4
6	$(1 - x^2) \times \cos(kx) \times 0.2^{x+x^2}$	0	1	0.05	3	4
7	$(5x + 3) \times \operatorname{tg} \frac{\pi}{k} \times e^{0.05x^2}$	0	3	0.1	4	5
8	$\sin(kx) \times \lg(3x^2 - x + 2) \times 0.2^{x^2}$	0	1.5	0.05	3	4
9	$(x^2 - 9) \times \ln(2x^2 - 3x + 5) \times e^{\sin(kx)}$	0	3	0.1	3	4
10	$(3x^2 - 2) \times \sin(kx) \times 0.3^{2x-1}$	0	3	0.1	1	2
11	$\cos(kx) \times (x^2 - 2x) \times e^{0.05x}$	0	3	0.1	3	5

12	$\lg(5x^2 - 3x + 2) \times \sin(kx) \times 0.1^{2x-1}$	0	1.5	0.05	4	5
13	$e^{0.06x} \times \cos(0.1kx) \times (3x^2 - 1)$	0	3	0.1	5	6
14	$\sin(kx) \times 0.2^{x^2-2x} \times \ln(x^2 + x + 2)$	0	3	0.1	5	6
15	$e^{\cos(5x)} \times (x^2 + 2x + 7) \times \cos(kx + 1)$	0	3	0.1	2	1
16	$(x^2 - 16) \times (0.1k)^{\sin(3x)} \times \lg(3x^2 - 2x + 7)$	0	3	0.1	4	5
17	$\sin(kx) \times e^{\cos(2x)} \times (4x^2 - 7)$	0	1.5	0.05	6	7
18	$(16 - x^2) \times e^{0.01x} \times \sin\left(\frac{\pi x^2}{k}\right) + x \frac{\ddot{\varnothing}}{\varnothing}$	0	3	0.1	3	2
19	$\cos(kx) \times 0.8^{x^2+6} \times \operatorname{arctg}(x^2 + 2x - 3)$	0	1.5	0.05	3	4
20	$\sin(kx - 1) \times \lg(3x^2 + x + 8) \times \sqrt{x^2 + 3}$	0	3	0.1	5	6
21	$(x^2 - 2) \times 0.4^{x+2} \times \cos\left(\frac{\pi x}{k}\right) - \frac{x \ddot{\varnothing}}{k \varnothing}$	0	3	0.1	3	4
22	$\sin\left(\frac{\pi x}{k}\right) + 1 \frac{\ddot{\varnothing}}{\varnothing} \times e^{0.03x-1} \times (x^2 + 4x - 5)$	0	3	0.1	1	2
23	$\cos(kx) \times \ln(x^2 - x + 1) \times 0.3^{x+x^2}$	0	1.5	0.05	6	7
24	$(x^2 - 25) \times e^{\sin(2x)} \times \cos(kx^2 - 1)$	0	3	0.1	1	2
25	$\sin(kx - 2) \times 0.2^{1+x} \times (3x^2 + 4x - 1)$	0	3	0.1	3	4
26	$\cos(kx) \times \lg(2x^2 + x + 3) \times \sqrt{x^2 + x + 1}$	0	3	0.1	5	6
27	$(3x^2 - 7) \times e^{\cos(9x)} \times \sin\left(\frac{\pi x}{k}\right) + 1 \frac{\ddot{\varnothing}}{\varnothing}$	0	1.5	0.05	2	-2
28	$\cos(kx) \times 0.3^{1+x} \times \ln(x^2 + x + 7)$	0	3	0.1	7	6
29	$\sin\left(\frac{\pi x}{k}\right) + 2 \frac{\ddot{\varnothing}}{\varnothing} \times \ln(3x^2 + x + 1) \times (1 - x)$	0	3	0.1	-7	7
30	$(7x^2 - 1) \times e^{\sin\left(\frac{\pi x}{k}\right)} \times (0.1k)^{2+x^2}$	0	3	0.1	4	5

5. Отчет по выполнению задания №2 должен содержать описание следующих действий:

5.1. автозаполнение ячеек, содержащих значения аргумента  $x$ ;

5.2. автозаполнение ячеек, содержащих значения функции  $y$ , указать окончательный вид формулы для расчета функции (достаточно для ячейки, содержащей начальное значение  $x$ );

5.3. копии экрана, отображающие шаги мастера создания диаграмм.