



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

Факультет автоматизации и информатики  
Автоматизированные системы управления

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8  
«Основы работы в табличном процессоре Microsoft Excel»

Студент

ПМ-23-2

группа

подпись, дата

Первушин Е.А.

фамилия, инициалы

Руководитель

доцент

ученая степень, ученое звание

подпись, дата

Седых Ю.И.

фамилия, инициалы

Липецк 2023

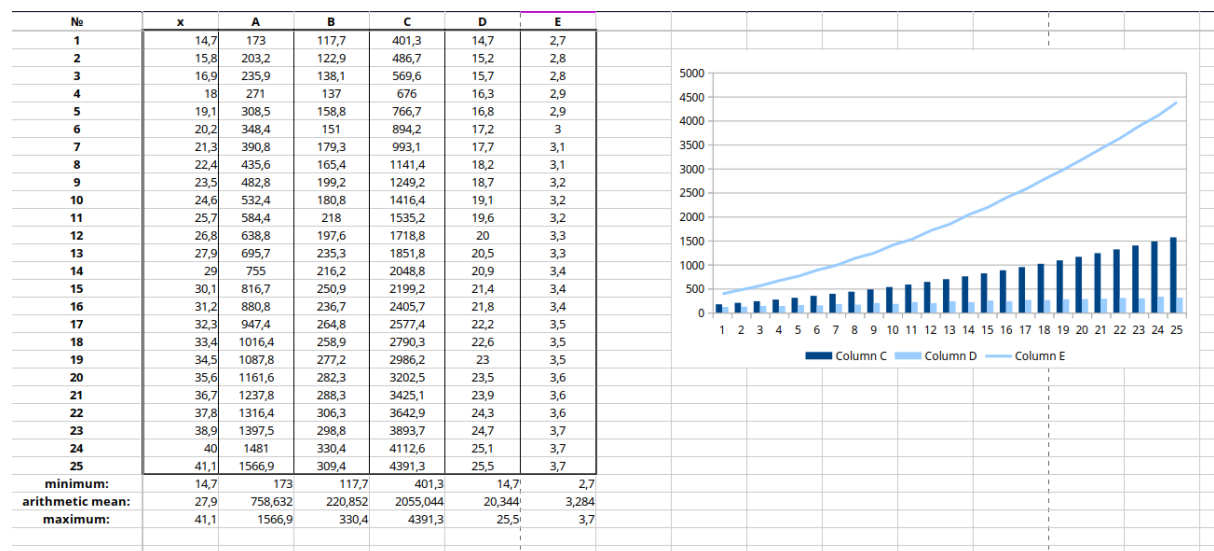
## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

Получение навыков создания и редактирования электронных таблиц в Microsoft Excel, решение типовых задач в Excel с использованием надстройки «Поиск решения»

## **ЗАДАНИЯ:**

- 1.** На Лист1 записать заголовок «№» для первого столбца (ячейка A1) и «х» - для второго столбца (ячейка B1), записать начальное значение х в ячейку B2.
- 2.** Подписать номера строк от 1 до 25 (столбец A). Рассчитать значения элементов  $[x_1; x_{25}]$ , исходя из начального значения х, и разницы между соседними значениями х (табл. 1), используя относительные ссылки на предыдущие ячейки.
- 3.** Подписать остальные столбцы и рассчитать значения в них по формулам в соответствии варианту задания (табл. 2), используя абсолютные и относительные ссылки. Значения необходимо округлить вверх до одного знака после запятой. Заголовки столбцов подписать.
- 4.** Закрепить на листе строку и столбец с заголовками.
- 5.** Настроить внешние и внутренние границы полученной таблицы. При этом внешние границы должны быть толще внутренних, а внутренние не должны быть сплошными.
- 6.** Настроить выравнивание столбца «о» по правому краю, остальных - по центру.
- 7.** Для каждого из столбцов рассчитать минимальное, среднее арифметическое и максимальное значения (подписать заголовки строк с расчетами).
- 8.** Построить комбинированную диаграмму из любых трех столбцов получившейся таблицы, где на оси абсцисс будут расположены номера по порядку, а на оси ординат элементы столбцов. Добавить к диаграмме легенду с названиями рядов, названия осей, и, название диаграммы.
- 9.** Скопировать таблицу на Лист2 книги Excel. Применить к каждому столбцу таблицы условное форматирование, выделив цветами 3 диапазона значений, определяемые формулами (1–3):
  - 1)**  $[\min; \min + 1/3 (\max - \min)]$ ;
  - 2)**  $[\min + 1/3 (\max - \min); \max - 1/3 (\max - \min)]$ ;
  - 3)**  $[\max - 1/3 (\max - \min); \max]$ ;
- 10.** На следующем листе КНИГИ Excel (Лист3) выполнить транспонирование таблицы из Лист1.
- 11.** Скопировать таблицу, полученную в п. 7 на Лист4. Произвести сортировку всей таблицы по возрастанию значений столбцов E и D одновременно.
- 12.** Перейти на Лист5. На листе создать таблицу по пп. 1-5 настоящего задания, но для следующего варианта (табл. 1,2). консолидацию таблиц.
- 13.** Перейти На Лист6. Произвести расположенных на Лист1 и Лист5, рассчитав средние значения для всех элементов.
- 14.** Перейти на Лист7. Решить задачу в соответствии с вариантом (табл. 3), применяя процедуру Поиск решения.
- 15.** Защитить получившийся файл паролем на открытие книги.

# ЛИСТ 1



# ЛИСТ 2

№	x	A	B	C	D	E
1	14,7	173	117,7	401,3	14,7	2,7
2	15,8	203,2	122,9	486,7	15,2	2,8
3	16,9	235,9	138,1	569,6	15,7	2,8
4	18	271	137	676	16,3	2,9
5	19,1	308,5	158,8	766,7	16,8	2,9
6	20,2	348,4	151	894,2	17,2	3
7	21,3	390,8	179,3	993,1	17,7	3,1
8	22,4	435,6	165,4	1141,4	18,2	3,1
9	23,5	482,8	199,2	1249,2	18,7	3,2
10	24,6	532,4	180,8	1416,4	19,1	3,2
11	25,7	584,4	218	1535,2	19,6	3,2
12	26,8	638,8	197,6	1718,8	20	3,3
13	27,9	695,7	235,3	1851,8	20,5	3,3
14	29	755	216,2	2048,8	20,9	3,4
15	30,1	816,7	250,9	2199,2	21,4	3,4
16	31,2	880,8	236,7	2405,7	21,8	3,4
17	32,3	947,4	264,8	2577,4	22,2	3,5
18	33,4	1016,4	258,9	2790,3	22,6	3,5
19	34,5	1087,8	277,2	2986,2	23	3,5
20	35,6	1161,6	282,3	3202,5	23,5	3,6
21	36,7	1237,8	288,3	3425,1	23,9	3,6
22	37,8	1316,4	306,3	3642,9	24,3	3,6
23	38,9	1397,5	298,8	3893,7	24,7	3,7
24	40	1481	330,4	4112,6	25,1	3,7
25	41,1	1566,9	309,4	4391,3	25,5	3,7
minimum:	14,7	173	117,7	401,3	14,7	2,7
arithmetic mean:	27,9	758,632	220,852	2055,044	20,344	3,284
maximum:	41,1	1566,9	330,4	4391,3	25,5	3,7

# ЛИСТ 3

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	minimum:	arithmetic mean:	maximum:
A	14,7	15,8	16,9	18	19,1	20,2	21,3	22,4	23,5	24,6	25,7	26,8	27,9	29	30,1	31,2	32,3	33,4	34,5	35,6	36,7	37,8	38,9	40	41,1	14,7	27,9	41,1
B	173	203,2	235,9	271	308,5	348,4	390,8	435,6	482,8	532,4	584,4	638,8	695,7	755	816,7	880,8	947,4	1016,4	1087,8	1161,6	1237,8	1316,4	1397,5	1481	1566,9	173	758,632	1566,9
C	117,7	122,9	138,1	137	158,8	151	179,3	165,4	199,2	180,8	218	197,6	235,3	216,2	250,9	236,7	264,8	258,9	277,2	282,3	288,3	306,3	298,8	330,4	309,4	117,7	220,852	330,4
D	401,3	486,7	569,6	676	766,7	894,2	993,1	1141,4	1249,2	1416,4	1535,2	1718,8	1851,8	2048,8	2199,2	2405,7	2577,4	2790,3	2986,2	3202,5	3425,1	3642,9	3893,7	4112,6	4391,3	401,3	2055,044	4391,3
E	14,7	15,2	15,7	16,3	16,8	17,2	17,7	18,2	18,7	19,1	19,6	20	20,5	20,9	21,4	21,8	22,2	22,6	23	23,5	23,9	24,3	24,7	25,1	25,5	14,7	20,344	25,5
F	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	3	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7	2,7	3,284	3,7

ЛИСТ 4

	A	B	C	D	E	F	G
1	minimum:	14,7	173	117,7	401,3	14,7	2,7
2	arithmetic mean:	27,9	758,632	220,852	2055,044	20,344	3,284
3	maximum:	41,1	1566,9	330,4	4391,3	25,5	3,7
4							
5							
6							

ЛИСТ 5

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	x	A	B	C	D	E
2	1	-2,8	3,9	-2,4	5	-2,8	-8,6
3	2	-3,8	5,3	-13,1	6,2	-3,8	-10,6
4	3	-4,8	6,1	-22,1	6,9	-4,8	-12,6
5	4	-5,8	5,9	-19,8	6,7	-5,8	-14,6
6	5	-6,8	5,2	-1,4	6,1	-6,8	-16,6
7	6	-7,8	5	30,5	5,9	-7,8	-18,6
8	7	-8,8	5,6	67	6,4	-8,8	-20,6
9	8	-9,8	6,8	96	7,5	-9,8	-22,6
10	9	-10,8	7,6	105,8	8,2	-10,8	-24,6
11	10	-11,8	7,5	88,7	8,1	-11,8	-26,6
12	11	-12,8	6,8	42,5	7,5	-12,8	-28,6
13	12	-13,8	6,3	-28,3	7	-13,8	-30,6
14	13	-14,8	6,6	-113,7	7,3	-14,8	-32,6
15	14	-15,8	7,6	-200	8,2	-15,8	-34,6
16	15	-16,8	8,6	-272	9,2	-16,8	-36,6
17	16	-17,8	8,7	-315,5	9,3	-17,8	-38,6
18	17	-18,8	8	-319,6	8,6	-18,8	-40,6
19	18	-19,8	7,3	-277,9	8	-19,8	-42,6
20	19	-20,8	7,3	-190,2	8	-20,8	-44,6
21	20	-21,8	8,2	-61,6	8,8	-21,8	-46,6
22	21	-22,8	9,2	97	9,7	-22,8	-48,6
23	22	-23,8	9,6	270,8	10,1	-23,8	-50,6
24	23	-24,8	9,1	442,4	9,6	-24,8	-52,6
25	24	-25,8	8,2	593,5	8,8	-25,8	-54,6
26	25	-26,8	8	707	8,6	-26,8	-82,4
27							
28							

ЛИСТ 6

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	x	A	B	C	D	E
2	1	5,95	88,45	57,65	203,15	5,95	-2,95
3	2	6	104,25	54,9	246,45	5,7	-3,9
4	3	6,05	121	58	288,25	5,45	-4,9
5	4	6,1	138,45	58,6	341,35	5,25	-5,85
6	5	6,15	156,85	78,7	386,4	5	-6,85
7	6	6,2	176,7	90,75	450,05	4,7	-7,8
8	7	6,25	198,2	123,15	499,75	4,45	-8,75
9	8	6,3	221,2	130,7	574,45	4,2	-9,75
10	9	6,35	245,2	152,5	628,7	3,95	-10,7
11	10	6,4	269,95	134,75	712,25	3,65	-11,7
12	11	6,45	295,6	130,25	771,35	3,4	-12,7
13	12	6,5	322,55	84,65	862,9	3,1	-13,65
14	13	6,55	351,15	60,8	929,55	2,85	-14,65
15	14	6,6	381,3	8,1	1028,5	2,55	-15,6
16	15	6,65	412,65	-10,55	1104,2	2,3	-16,6
17	16	6,7	444,75	-39,4	1207,5	2	-17,6
18	17	6,75	477,7	-27,4	1293	1,7	-18,55
19	18	6,8	511,85	-9,5	1399,15	1,4	-19,55
20	19	6,85	547,55	43,5	1497,1	1,1	-20,55
21	20	6,9	584,9	110,35	1605,65	0,85	-21,5
22	21	6,95	623,5	192,65	1717,4	0,55	-22,5
23	22	7	663	288,55	1826,5	0,25	-23,5
24	23	7,05	703,3	370,6	1951,65	-0,05	-24,45
25	24	7,1	744,6	461,95	2060,7	-0,35	-25,45
26	25	7,15	787,45	508,2	2199,95	-0,65	-43,05
27							
28							
29							

	A	B	C	D	E
1	<b>СИСТЕМА</b>	<b>ПЕРЕМЕННЫЕ</b>	<b>левая часть</b>	<b>правая часть</b>	
2	$\cos(x) + \sin(y) = 1,21$	X = 2,540856205	1,20999999921907	1,21	
3	$x + y = 4$	Y = 1,459143795	4	4	
4					
5					
6					

**ВЫВОД:**

В ходе выполнения лабораторной работы получил навыки создания и редактирования электронных таблиц в Microsoft Excel, решение типовых задач в Excel с использованием надстройки «Поиск решения»