

## Лабораторна робота № 1

**Тема:** Робота з даними «ДАТА», обчисленнями по формулам та графікам програми Microsoft Excel

### Мета:

- вивчення принципів роботи електронних таблиць **Microsoft Excel** з даними формату **ДАТА** і функціями, які задають і змінюють дати, вводяться в комірки **Книг Microsoft Excel**;
- освоєння методики введення дат, їх копіювання і перенесення;
- вивчити особливості копіювання послідовностей, сформованих при використанні засобів автоматизації;
- освоєння способів виконання математичних обчислень за формулами;
- освоєння засобів побудови графіків (діаграм).

### Хід роботи:

1. Використовуючи будь-який стандартний формат **Дата** (формат без\*) ввести в комірку **A1** перше число дати місяця року, найменування якого наведено в табл. 3.1. Номер варіанта і рік вказує викладач

Таблиця 3.1.

№	Константи			Значення коефіцієнтів			Місяць
	$\Delta$	$a$	$X_0$	$K$	$P$	$M$	
8	0,8	1,1	8	0,5	-0,5	2	Серпень

2. Використовуючи функцію **ДЕНЬНЕД** і функцію автозаповнення ввести в стовпець **В** нумерацію днів тижня у форматі 2.

	A	B	C	D
2	02.08.2022	2	вторник	2022-
3	03.08.2022	3	среда	2022-
4	04.08.2022	4	четверг	2022-
5	05.08.2022	5	пятница	2022-
6	06.08.2022	6	суббота	2022-
7	07.08.2022	7	воскресенье	2022-
8	08.08.2022	1	понедельник	2022-

Рис.1.1.

<i>МММТ.420.008.008 – ЗП1</i>				
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Омельчук Х.П.		
Перевір.		Лугових О.О.		
Н. Контр.		Подчаишинський		
Затверд.				
Основи моделювання ІВС				
Звіт практичних робіт				
		Літ.	Арк.	Аркушів
			2	6
Державний університет «Житомирська політехніка», МТ-2				

3. Використовуючи функцію **ТЕКСТ** і функцію автозаповнення ввести в стовпець **С** нумерацію днів тижня у форматі «**дддд**».

	A	B	C	D
2	02.08.2022	2	вторник	2022-08-02
3	03.08.2022	3	среда	2022-08-03
4	04.08.2022	4	четверг	2022-08-04
5	05.08.2022	5	пятница	2022-08-05
6	06.08.2022	6	суббота	2022-08-06
7	07.08.2022	7	воскресенье	2022-08-07
8	08.08.2022	1	понедельник	2022-08-08

Рис.1.2.

4. Створіть три копії в послідовно розташованих стовпцях **D,L**. Поміняйте параметри уявлення формату **Дата** і функцій **ДЕНЬ** і **НЕД** і функцію **ТЕКСТ**. Причому у форматі **Дата** обов'язково має бути використаний тип, який в розшифровці представлений як «\*14 марта2001 г.». У масиві **E2:K8** скласти місячний календар з розбивкою по тижнях і зазначенням днів. Календар повинен бути зручний для сприйняття.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
2	02.08.2022	2	вторник	2022-08-02								2 серпня 2022 р.	
3	03.08.2022	3	среда	2022-08-03	пн	вт	ср	чт	пт	сб	нд	3 серпня 2022 р.	
4	04.08.2022	4	четверг	2022-08-04		1	2	3	4	5	6	7	4 серпня 2022 р.
5	05.08.2022	5	пятница	2022-08-05		8	9	10	11	12	13	14	5 серпня 2022 р.
6	06.08.2022	6	суббота	2022-08-06		15	16	17	18	19	20	21	6 серпня 2022 р.
7	07.08.2022	7	воскресенье	2022-08-07		22	23	24	25	26	27	28	7 серпня 2022 р.
8	08.08.2022	1	понедельник	2022-08-08		29	30	31					8 серпня 2022 р.

Рис.1.3.

5. Перейти на **Лист 2** і в комірках **A1:A3** введіть позначення **D=**, **X0=**, **v=**. Вирівняйте їх *по правому* краю та ввести в комірках **B1:B3** значення перерахованих вище констант, взяті з табл.3.1. Вирівняти їх *по лівому* краю.

	A	B
1	D=	0,8
2	X0=	8,0
3	a=	1,1

Рис.1.4.

6. У комірках діапазону **C4:C14** сформууйте арифметичну прогресію – послідовність чисел, що відрізняються один від одного на постійну величину. Стосовно до введенням позначенням вираз для визначення значень членів арифметичної прогресії задаються виразом:

$$X_{i+1} = X_i + \Delta, \quad (3.1)$$

Використовуючи маркер **распространения** забезпечте заповнення решти комірок діапазону **C6:C14**. Та переконайтеся у можливості переміщення, як всієї послідовності, так і її частини не призводить до зміни чисел, що утворюють зрушену послідовність, що використовуючи маркер **распространения** можна продовжити послідовність і в бік убуваючих членів послідовності.

	A	B	C	D	E	F	G
1	D=	0,8					
2	X0=	8,0					
3	a=	1,1					
4	Арифметична прогресія		1,1				
5			1,9	1,1	1,9		
6			2,7	1,9	2,7	1,1	
7			3,5	2,7	3,5	1,9	
8			4,3	3,5	4,3	2,7	
9			5,1	4,3	5,1	3,5	
10			5,9	5,1	5,9	4,3	
11			6,7	5,9	6,7	5,1	
12			7,5	6,7	7,5	5,9	5,1
13			8,3	7,5	8,3	6,7	5,9
14			9,1	8,3	9,1	7,5	6,7
15				9,1		8,3	7,5
16						9,1	8,3
17							9,1

Рис.1.5.

7. У будь-якому діапазоні вільних комірок сформууйте геометричну прогресію - послідовність чисел, що відрізняються один від одного на постійний коефіцієнт. Члени прогресії визначте на основі формули. Стосовно до введених позначень вираз для визначення значень членів арифметичної прогресії задається виразом:

$$G_{i+1} = a * G_i, \quad (3.2)$$

В якості початкового члена арифметичної прогресії використовуйте число  $X_0$ , яке введіть у першу комірку прогресії. У наступну комірку введіть другий член прогресії, розрахувавши його величину за формулою (3.2), яку сформууйте в строке **формул**.

Аргументами формули повинні стати адреси використовуваних комірок. Використовуючи функцію **ОКРУГ**, округлите результат з розрядністю 2. Використовуючи **маркер розповсюдження**, забезпечте заповнення решти комірок діапазону. Виконайте з членами геометричній прогресії операції копіювання і перенесення, передбачені для арифметичній прогресії

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	D=	0,8														
2	X0=	8,0														
3	a=	1,1														
4	Арифметична прогресія		1,1						Геометрична прогресія		8					
5			1,9	1,1	1,9						8,80		8			
6			2,7	1,9	2,7	1,1					9,68	8,80	8,80		25,11	
7			3,5	2,7	3,5	1,9					10,65	9,68	9,68	9,68	22,82	
8			4,3	3,5	4,3	2,7					11,71	10,65	10,65	10,65	20,75	
9			5,1	4,3	5,1	3,5					12,88	11,71	11,71	11,71	18,86	
10			5,9	5,1	5,9	4,3					14,17	12,88	12,88	12,88		
11			6,7	5,9	6,7	5,1					15,59	14,17	14,17	14,17		
12			7,5	6,7	7,5	5,9	5,1				17,15	15,59	15,59	15,59		
13			8,3	7,5	8,3	6,7	5,9				18,86	17,15	17,15			
14			9,1	8,3	9,1	7,5	6,7				20,75	18,86	18,86			
15				9,1		8,3	7,5				22,82	20,75	20,75			
16						9,1	8,3				25,11	22,82	22,82			
17							9,1					25,11	25,11			
18																

Рис.1.6.

8. Перейти на **Лист3**. Та ввести в комірки **A1: A3** вираз  $K=$ ,  $p=$ ,  $M=$ . Вирівняти їх по правому краю. Ввести (з вирівнюванням по лівому краю) в комірки **B1: B3** значення перерахованих вище констант, взявши їх з табл. 2.1.

В комірку **B4** внести початкове значення діапазону зміни  $x$ . Забезпечити введення в комірки рядка **4** значення  $x$  з кроком 0,1. Провести обчислення за формулою:

$$Y = K \cdot x^p \pm M \sin(2\pi \cdot x), \quad (3.3)$$

	A	B	C	D	E	F	G
1	K=	0,5					
2	P=	-0,5					
3	M=	2					
4		Розрахунок по формулам					
5	X	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
6	Y	0	2,76	3,02	2,82	1,97	0,71
7	Y-	0	0,41	-0,78	-0,99	-0,39	0,70
8							

Рис.1.7.

9. Побудувати графіки результатів розрахунку за формулами.

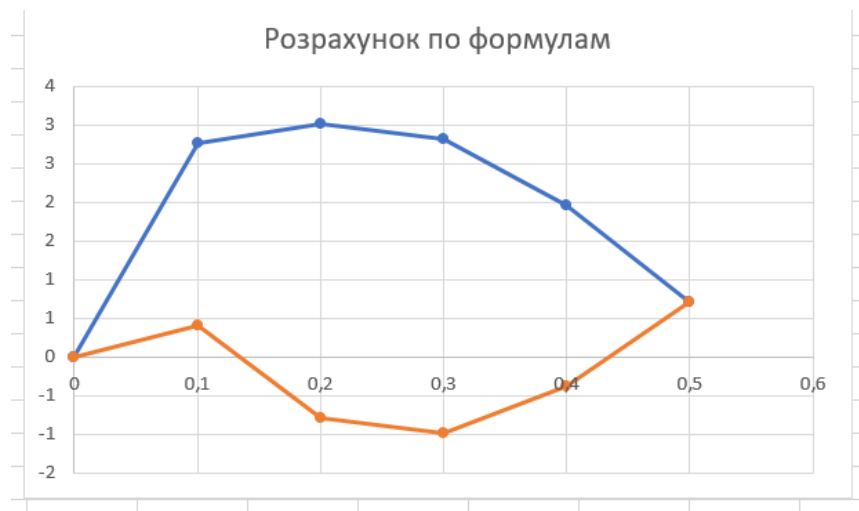


Рис.1.8- Отриманий графік за розрахунками по формулах

10. На Лист2 побудувати графіки отриманих арифметичної та геометричної прогресій

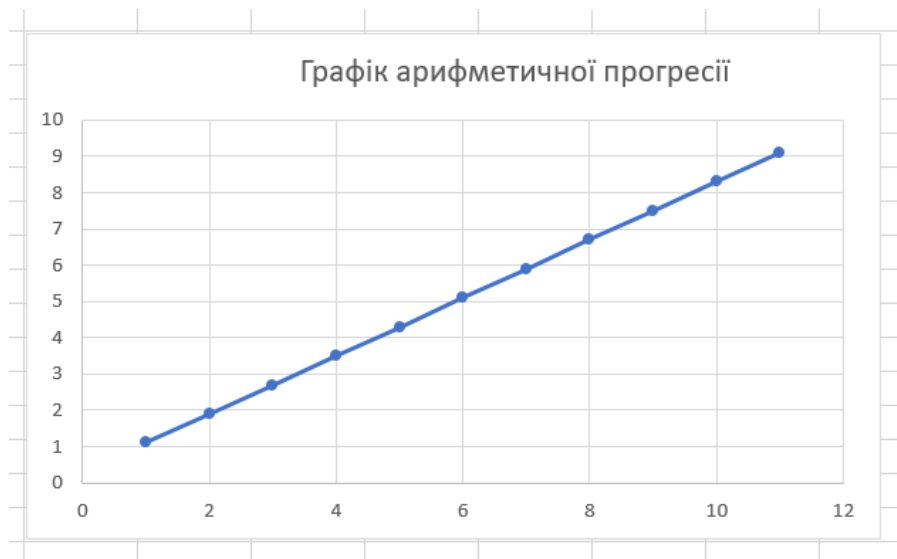


Рис.1.9- Отриманий графік арифметичної прогресії



Рис.1.10- Отриманий графік геометричної прогресії

**11. Висновок :** Під час виконання лабораторної роботи було вивчено та освоєно: принципи роботи електронних таблиць **Microsoft Excel** з даними формату **ДАТА** і функціями, які задають і змінюють дати, вводяться в комірки **Книг Microsoft Excel**; методики введення дат, їх копіювання і перенесення; особливості копіювання послідовностей, сформованих при використанні засобів автоматизації; способи виконання математичних обчислень за формулами; засоби побудови графіків (діаграм).

					<i>МММТ.420.008.008 – ЗП1</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6