

Лабораторна робота 5

Тема : Робота з матрицями

Мета роботи: Ознайомитись з функціями по роботі з матрицям та їх застосуванням при рішенні систем лінійних рівнянь.

Порядок виконання лабораторної роботи у методичних рекомендаціях до курсу.

Завдання на лабораторну роботу:

Вар-т	Завдання	Вар-т	Завдання
1	2	3	4
1	$\begin{cases} 27x_1 + 3,3x_2 + 1,3x_3 = 21 \\ 3,5x_1 - 17x_2 + 2,8x_3 = 17 \\ 4,1x_1 + 5,8x_2 - 17x_3 = 8 \end{cases}$	2	$\begin{cases} 17x_1 + 2,8x_2 + 1,9x_3 = 7 \\ 2,1x_1 + 34x_2 + 1,8x_3 = 11 \\ 4,2x_1 - 1,7x_2 + 13x_3 = 28 \end{cases}$
3	$\begin{cases} 31x_1 + 2,8x_2 + 1,9x_3 = 2 \\ 1,9x_1 + 31x_2 + 2,1x_3 = 21 \\ 7,5x_1 + 3,8x_2 + 48x_3 = 56 \end{cases}$	4	$\begin{cases} 91x_1 + 5,6x_2 + 7,8x_3 = 98 \\ 3,8x_1 + 51x_2 + 2,8x_3 = 67 \\ 4,1x_1 + 5,7x_2 + 12x_3 = 58 \end{cases}$
5	$\begin{cases} 33x_1 + 2,1x_2 + 2,8x_3 = 8 \\ 4,1x_1 + 37x_2 + 4,8x_3 = 57 \\ 2,7x_1 + 1,8x_2 + 11x_3 = 32 \end{cases}$	6	$\begin{cases} 76x_1 + 5,6x_2 + 4,7x_3 = 101 \\ 3,8x_1 + 41x_2 + 2,7x_3 = 97 \\ 2,9x_1 + 2,1x_2 + 38x_3 = 78 \end{cases}$
7	$\begin{cases} 32x_1 - 2,5x_2 + 3,7x_3 = 65 \\ 0,5x_1 + 34x_2 + 1,7x_3 = -2,4 \\ 1,6x_1 + 2,3x_2 - 15x_3 = 43 \end{cases}$	8	$\begin{cases} 54x_1 - 2,3x_2 + 3,4x_3 = -35 \\ 3,4x_1 + 17x_2 + 2,3x_3 = 27 \\ 3,4x_1 + 2,4x_2 + 74x_3 = 19 \end{cases}$
9	$\begin{cases} 36x_1 + 1,8x_2 - 4,7x_3 = 38 \\ 2,7x_1 - 36x_2 + 1,9x_3 = 4 \\ 1,5x_1 + 4,5x_2 + 33x_3 = -16 \end{cases}$	10	$\begin{cases} 56x_1 + 2,7x_2 - 1,7x_3 = 19 \\ 3,4x_1 - 36x_2 - 6,7x_3 = -24 \\ 0,8x_1 + 1,3x_2 + 37x_3 = 12 \end{cases}$

Продовження табл.3.1

1	2	3	4
11	$\begin{cases} 27x_1 + 0,9x_2 - 1,5x_3 = 35 \\ 4,5x_1 - 28x_2 + 6,7x_3 = 26 \\ 5,1x_1 + 3,7x_2 - 14x_3 = -14 \end{cases}$	12	$\begin{cases} 45x_1 - 3,5x_2 + 7,4x_3 = 25 \\ 3,1x_1 - 6x_2 - 2,3x_3 = -15 \\ 0,8x_1 + 7,4x_2 - 5x_3 = 64 \end{cases}$
13	$\begin{cases} 38x_1 + 6,7x_2 - 1,2x_3 = 52 \\ 6,4x_1 + 13x_2 - 2,7x_3 = 38 \\ 2,4x_1 - 4,5x_2 + 35x_3 = -6 \end{cases}$	14	$\begin{cases} 54x_1 - 6,2x_2 - 0,5x_3 = 5,2 \\ 3,4x_1 + 23x_2 + 0,8x_3 = -8 \\ 2,4x_1 - 1,1x_2 + 38x_3 = 18 \end{cases}$
15	$\begin{cases} 78x_1 + 5,3x_2 + 4,8x_3 = 18 \\ 3,3x_1 + 11x_2 + 1,8x_3 = 23 \\ 4,5x_1 + 3,3x_2 + 28x_3 = 34 \end{cases}$	16	$\begin{cases} 38x_1 + 4,1x_2 - 2,3x_3 = 48 \\ -2,1x_1 + 39x_2 - 5,8x_3 = 33 \\ 1,8x_1 + 1,1x_2 - 21x_3 = 58 \end{cases}$
17	$\begin{cases} 17x_1 - 2,2x_2 + 30x_3 = 18 \\ 2,1x_1 + 19x_2 - 2,3x_3 = 28 \\ 4,2x_1 + 3,9x_2 - 31x_3 = 51 \end{cases}$	18	$\begin{cases} 28x_1 + 3,8x_2 - 32x_3 = 45 \\ 2,5x_1 - 2,8x_2 + 3,3x_3 = 71 \\ 6,5x_1 - 7,1x_2 + 48x_3 = 63 \end{cases}$

19	$\begin{cases} 33x_1 + 3,7x_2 + 4,2x_3 = 58 \\ 2,7x_1 + 23x_2 - 2,9x_3 = 61 \\ 4,1x_1 + 4,8x_2 - 50x_3 = 70 \end{cases}$	20	$\begin{cases} 71x_1 + 6,8x_2 + 6,1x_3 = 70 \\ 5x_1 + 48x_2 + 5,3x_3 = 61 \\ 8,2x_1 + 7,8x_2 + 71x_3 = 58 \end{cases}$
----	--	----	--

Контрольні питання

1. Що таке матриця? Види матриць. Розмірність матриць
2. Які операції над матрицями Ви знаєте?
3. Що таке транспонована матриця? Яка функція у **MS Excel** використовується для її отримання?
4. Що таке визначник матриці? Як його обчислити у **MS Excel**?
5. Що таке зворотня матриця? Як її обчислити у **MS Excel**?
6. Які арифметичні дії над матрицями Ви знаєте?
7. Як проводиться множення матриці на матрицю математично та у середовищі **MS Excel**?
8. Методика рішення системи рівнянь у **MS Excel**.