

ДОДАТКОВІ ЗАВДАННЯ ДО МОДУЛЮ 1
для студентів напряму підготовки «фізика»
(N – номер за списком)

1. Виконати дії (по 2 бали)

а) $A^2 - 2(BC)^t$, якщо $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 0 & N & -2 \\ 2 & -2N+3 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -N & 2 & N \end{pmatrix}$;

б) знайти значення многочлена $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ від матриці $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & N-5 \\ -1 & 3 & -N \\ N & 2 & 2 \end{pmatrix}$;

в) розв'язавши систему матричних рівнянь $\begin{cases} X + Y = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \\ 2X + 3Y = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \end{cases}$ знайти $N \cdot XY^t$.

2. Знайти x з рівняння (по 1 балу)

а) $\begin{vmatrix} x^2 & 4 & 9 \\ x & 2 & 3 \\ N & N & N \end{vmatrix} = 0$; б) $\begin{vmatrix} x^2 & 3 & 2 \\ x & -1 & N \\ 0 & N & 4 \end{vmatrix} = 0$; в) $\begin{vmatrix} 3 & x & -4N \\ 2 & -1 & 3N \\ x+10 & 1 & N \end{vmatrix} = 0$.

3. Розв'язати нерівності (по 1 балу)

а) $\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & x & -2 \\ -N & 2N & -N \end{vmatrix} < 1$; б) $\begin{vmatrix} 2 & x+2 & -1 \\ N & N & -2N \\ 5 & -3 & x \end{vmatrix} > 0$.

4. При яких значеннях c система рівнянь несутісна, сумісна. У випадку сумісності вказати, скільки розв'язків має СЛАР (по 2 бали)

а) $\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 2N, \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = N, \\ x_1 - 3x_2 - x_3 + x_4 = cN. \end{cases}$ б) $\begin{cases} x_1 + x_2 + cx_3 = N, \\ x_1 + cx_2 + x_3 = N, \\ cx_1 + x_2 + x_3 = N. \end{cases}$

ДОДАТКОВІ ЗАВДАННЯ ДО МОДУЛЮ 1
для студентів напряму підготовки «прикладна фізика»
(N – номер за списком)

1. Виконати дії (по 2 бали)

а) $2A^2 - (BC)^t$, якщо $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 0 & N & -2 \\ 2 & -2N+3 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -N & 2 & N \end{pmatrix}$;

б) знайти значення многочлена $f(x) = -3x^2 - x + 2$ від матриці $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & N-5 \\ -1 & 3 & -N \\ N & 2 & 2 \end{pmatrix}$;

в) розв'язавши систему матричних рівнянь
$$\begin{cases} X - Y = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \\ 2X - 3Y = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \end{cases}$$
 знайти $N \cdot XY^t$.

2. Знайти x з рівняння (по 1 балу)

а) $\begin{vmatrix} x^2 & 4 & 9 \\ x & 2 & 3 \\ -N & -N & -N \end{vmatrix} = 0$; б) $\begin{vmatrix} -x^2 & -3 & 2 \\ -x & 1 & N \\ 0 & -N & 4 \end{vmatrix} = 0$; в) $\begin{vmatrix} 3 & -x & 4N \\ 2 & 1 & -3N \\ x+10 & -1 & -N \end{vmatrix} = 0$.

3. Розв'язати нерівності (по 1 балу)

а) $\begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & -x \\ N & N & 2N \end{vmatrix} < 1$; б) $\begin{vmatrix} 2 & 1 & x+2 \\ N & 2N & N \\ -5 & x & 3 \end{vmatrix} > 0$.

4. При яких значеннях c система рівнянь несутісна, сумісна. У випадку сумісності вказати, скільки розв'язків має СЛАР (по 2 бали)

а)
$$\begin{cases} 2x - y + 3z = -7N, \\ x + 2y - 6z = cN, \\ cx + 5y - 15z = 8N. \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 + x_4 = cN, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = -N, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 5x_4 = 5N. \end{cases}$$

Приклад оформлення титульного аркуша

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Кафедра алгебри та геометрії

Додаткові завдання до модуля 1
з аналітичної геометрії та лінійної алгебри
студента(ки) групи _____
Іванова Івана Івановича

номер за списком: 3 ($N = 3$)

Відмітки про виконання роботи

Додаткові завдання до модуля 1

номер завдання	1			2			3		4	
	а	б	в	а	б	в	а	б	а	б
відмітка викладача										

Кількість балів: