

Раздел: «Элементы линейной и векторной алгебры»

Вариант-I

Задание №1. Найти линейную комбинацию $3A+B$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 0 \\ -1 & 5 & 1 \\ 0 & 3 & -7 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & -1 & -2 \\ 0 & -3 & 5 \\ 2 & 0 & -3 \end{pmatrix}$.

Задание №2. Решить систему методом Крамера, Гаусса и обратной матрицы:
 $\begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \\ x - y + 2z = 2 \\ 3x + 2y + z = 3 \end{cases}$.

Задание №3. Заданы вектора $a(5,1,-3)$, $b(2,-4,3)$. Найти

1) $7a, 2) 4b - a, 3) (a, b), 4) \text{орт } a, 5) \text{ проверить, являются ли данные вектора коллинеарными.}$

Задание №4. Вычислить определитель: $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & -5 \\ 0 & -1 & 3 & 0 \\ -3 & 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

Раздел: «Элементы линейной и векторной алгебры»

Вариант-II

Задание №1. Найти линейную комбинацию $2B+A$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -4 & 0 \\ 2 & -5 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$.

Задание №2. Решить систему методом Крамера, Гаусса и обратной матрицы:
 $\begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \\ x - y + 2z = 2 \\ 3x + 2y + z = 3 \end{cases}$.

Задание №3. Заданы вектора $a(1,2,3)$, $b(4,5,6)$. Найти:

1) $-3b, 2) 4a + b, 3) (a, b), 4) \text{орт } b, 5) \text{ проверить, являются ли данные вектора коллинеарными.}$

Задание №4. Вычислить определитель: $\Delta = \begin{vmatrix} 0 & 3 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 3 & -2 \\ -2 & -3 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 5 & 1 \end{vmatrix}$

Раздел: «Элементы линейной и векторной алгебры»

Вариант-III

Задание №1. Найти линейную комбинацию $B-2A$, если $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 5 \\ 2 & 4 & 10 \\ 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 0 \\ 1 & -5 & 3 \\ 3 & 1 & -2 \end{pmatrix}$.

Задание №2. Решить систему методом Крамера, Гаусса и обратной матрицы:
 $\begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \\ x - y + 2z = 2 \\ 3x + 2y + z = 3 \end{cases}$.

Задание №3. Дано: $\vec{a}(2,-1,0)$, $\vec{b}(1,4,2)$.

Найти: 1) $3a, 2) b - a, 3) (a, b), 4) \text{орт } a, 5) \text{ проверить, являются ли данные вектора коллинеарными.}$

Задание №4. Вычислить определитель: $\Delta = \begin{vmatrix} 4 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

Раздел: «Элементы линейной и векторной алгебры»

Вариант-IV

Задание №1

Найти $-A-4B$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Задание №2. Решить систему методом Крамера, Гаусса и обратной матрицы:
 $\begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \\ x - y + 2z = 2 \\ 3x + 2y + z = 3 \end{cases}$.

Задание №3. Дано: $\vec{a}(0,7,3)$, $\vec{b}(-2,6,1)$.

Найти: 1) $-3a, 2) b - 2a, 3) (a, b), 4) \text{орт } b, 5) \text{ проверить, являются ли данные вектора коллинеарными.}$

Задание №4. Вычислить определитель: $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 4 \\ 2 & 5 & 0 & 3 \\ 3 & 0 & 3 & 1 \\ 5 & 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$