

Домашнее задание № 1 (матрицы)

1. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$; Вычислить $C = A - 5B$; $D = AB - BA$.

2. Найти AB и BA , если: а) $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}$; б) $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -3 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$.

3. $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 3 & -2 & 4 \\ -3 & 5 & -1 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ Показать, что A и B - перестановочные (то есть,

что $AB=BA$)

4. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -3 & -2 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} -1 & 3 & -2 \\ -2 & 2 & -1 \\ -3 & 1 & -3 \end{pmatrix}$ $C=2A-3B$ - ? $D=AB$ -? $E=DC$ -?

5. $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \\ 2 & -5 & 3 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ $C=AB-BA$ - ?

6. $\begin{pmatrix} 5 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 5 & 3 \\ 3 & 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \\ 7 \\ 4 \end{pmatrix} = ?$ 7. $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 4 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} = ?$

8. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & -4 \end{pmatrix}$ Найти $A \cdot A^T$ и $A^T \cdot A$.

9. Найти значение многочлена $f(x) = 5x^3 + 3x^2 - 7x + 8$ от матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

10. Найти значение многочлена $f(x) = x - 2x^2 - 3$ от матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \\ 4 & -2 & 0 \end{pmatrix}$