

ОБРАЗЕЦ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ «ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА»

1. Решите систему уравнений и сделайте проверку:

$$a) \begin{cases} 2x_1 + 5x_2 + 3x_3 = 2, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1, \\ 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 2. \end{cases} \quad б) \begin{cases} 2x_1 - 2x_2 = 3, \\ x_1 - x_2 = 1. \end{cases}$$

2. Найдите $P(A)$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$, $P(x) = x^2 - 2x - 1$.

3. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 3 \\ -1 & -4 & 4 \\ 3 & -4 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -3 \\ -1 & 1 & -3 \\ -3 & -3 & -3 \end{pmatrix}$. Найдите:

$$a) 2A - B; б) A \cdot A^T; в) A \cdot (B + C); г) A^{-1}.$$

4. Найти $A \cdot B^T + 2E$, если $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$.

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