

**Контрольная работа по теме «Матрицы. СЛАУ. Многочлены.
Комплексные числа»**

1. Найти значение выражения $\frac{(z_1 + \overline{z_3}) \cdot z_2}{z_3}$, если $z_1 = 3 + i, z_2 = 3 - 4i, z_3 = 1 - 2i$.

2. Решить неравенство $\frac{3x^3 + 4x^2 - 9x - 10}{(x^2 - 4)^2} \leq 0$.

3. Даны матрицы: $A = \begin{pmatrix} 7 & -3 & 7 \\ -2 & 0 & -2 \\ 3 & -7 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ -2 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$. Найти произведения AB, BA , если они существуют.

4. Найти A^{-1} , если $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -4 \\ 1 & 1 & -3 \\ 2 & -1 & -1 \end{pmatrix}$.

5. Решить систему $\begin{cases} 2x - 5y - 6z = 1, \\ x - 2y - 3z = 1, \\ x - 3y + 4z = 0. \end{cases}$

6. Решить систему $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 5, \\ 3x_1 + x_2 - x_3 = 4, \\ 4x_1 - x_2 - x_3 = 3. \end{cases}$

Ответы. 1. $\frac{38}{5} + \frac{41}{5}i$. 2. $(-\infty; -2) \cup \left[-1; \frac{5}{3}\right]$. 3. $AB = \begin{pmatrix} -22 & 22 \\ 8 & -8 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$, BA — не

существует 4. $A^{-1} = \begin{pmatrix} 0,8 & -1 & -0,2 \\ 1 & -1 & -1 \\ 0,6 & -1 & -0,4 \end{pmatrix}$. 5. $(3; 1; 0)$. 6. $(2c - 1; c; 7c - 7), c \in \mathbb{R}$.