

Нулевой вариант контрольной работы №1
«Комплексные числа, определители, матрицы и системы
линейных уравнений»

1. Решить уравнение, записав все его корни в тригонометрической

(или показательной) форме (2 балла): $z^3 = -8i^{17}$

2. Изобразить на комплексной плоскости геометрическое место точек (2 балла):

$$|z + i| - |z - i| > 1$$

3. Вычислить обратную матрицу G^{-1} и проверить правильность ее вычисления (2 балла):

$$G = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad G^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{4}{5} & \frac{3}{5} \\ \frac{3}{5} & \frac{1}{5} \end{pmatrix}$$

4. Решить систему уравнений методом Крамера и методом Гаусса, если задана матрица системы A и столбец свободных членов b (4 балла):

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{с. X: } \left| \begin{array}{ccc|c} 3 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & 2 & 0 \end{array} \right|$$

*Задачи 3,4 даны с ответами. При подготовке контрольной работы использована система компьютерной алгебры «Mathematica» .
Продолжительность контрольной работы – 45 минут.*