

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 7D64138

1. Для каждого комплексного числа a найдите геометрическое место точек z комплексной плоскости таких, что $|z - \mathbf{i}| + |z + \mathbf{i}| = a$.
2. Докажите, что если любые k столбцов матрицы A линейно независимы, то в любом нетривиальном решении однородной системы $Ax = 0$ число ненулевых координат вектора x больше k .
3. Приведите пример группы и подгруппы, которая не является нормальной.
4. Вещественная матрица $A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}$ составлена из $n \times n$ -блоков, коммутирующих между собой. Докажите, что $|A| = |A_{11}A_{22} - A_{21}A_{12}|$.