

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 13D6186

1. На комплексной плоскости задана окружность $|z| = 1$. Найдите ее образ при отображении $z \rightarrow 1/z^2$.
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. Докажите, что любое целостное кольцо можно вложить в поле.
4. Пусть $\mathbb{C}^*$ — мультипликативная группа поля комплексных чисел и $\mathbb{C}_n$ — множество корней степени n из единицы. Докажите, что $\mathbb{C}_n$ является нормальной подгруппой группы $\mathbb{C}^*$, а фактор-группа $\mathbb{C}^*/\mathbb{C}_n$ изоморфна $\mathbb{C}^*$.