

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 14D6727

1. Множество M на комплексной плоскости состоит из точек окружности $|z-1| = 1$, кроме точки 0 . Найдите образ множества M при отображении $z \rightarrow 1/z$.
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 множество верхних треугольных матриц порядка n с единицами на главной диагонали образует группу по умножению. Является ли эта группа нормальной подгруппой группы всех обратимых матриц порядка n ?
4. Докажите, что любой неприводимый над полем $\mathbb{Z}_p$ многочлен степени n является делителем многочлена $f(x) = x^{p^n} - x$.