

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 13D42825

1. На комплексной плоскости задана окружность $|z| = 1$. Найдите ее образ при отображении $z \rightarrow 1/z^2$.
2. Задана вещественная диагональная матрица D порядка n с попарно различными диагональными элементами. Докажите, что множество матриц X , удовлетворяющих уравнению $DX - XD = 0$, является линейным пространством, и найдите его размерность.
3. Докажите, что кольцо вычетов по модулю многочлена $f(x)$ на поле \mathbb{P} является полем в том и только том случае, когда многочлен $f(x)$ неприводим над полем \mathbb{P} .
4. Докажите, что для любого простого p и любого натурального числа n существует поле с числом элементов p^n .