

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 3D41127

1. Докажите, что вписанный в эллипс прямоугольник имеет стороны, параллельные осям эллипса.
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 обратимые элементы кольца вычетов образуют мультипликативную группу.
4. Докажите, что любой неприводимый над полем $\mathbb{Z}_p$ многочлен степени n является делителем многочлена $f(x) = x^{p^n} - x$.