

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 1912D 217

1. Докажите, что любая вещественная симметричная матрица порядка $n = 2$ ортоконгруэнтна диагональной матрице.
2. Система векторов $a_1, \dots, a_n$ является базисом пространства V и $b \in V$ — ненулевой вектор. Докажите, что найдется вектор a_i , при замене которого на b новая система также будет базисом.
3. Поле K вложено в поле L , а поле L вложено в поле M . Как связаны размерности трех линейных пространств: L над K , M над L и M над K ?
4. Докажите, что в кольце многочленов над любым полем существует бесконечно много неприводимых многочленов.