

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 1235D 236

1. В аффинной системе координат плоскость задана уравнением $A_0 + A_1x_1 + A_2x_2 + A_3x_3 = 0$. Можно ли утверждать, что если для вектора (v_1, v_2, v_3) выполняется равенство $A_1v_1 + A_2v_2 + A_3v_3 = 0$, то он параллелен данной плоскости?
2. Докажите, что при умножении вещественной матрицы на ортогональную матрицу сумма квадратов всех элементов сохраняется.
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. Пусть A — вырожденная вещественная матрица. Докажите, что для любого сколь угодно малого $\varepsilon > 0$ из A можно получить невырожденную матрицу, изменив каждый элемент не более чем на ε .