

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 5D3423

1. Докажите, что определитель матрицы квадратичной части и определитель расширенной матрицы квадратичного уравнения $(Ax, x) + 2(b, x) + c = 0$ сохраняются при переходе от декартовой системы координат к другой декартовой системе.
2. В n -мерном пространстве задана линейно независимая система из k векторов. Докажите, что эти векторы принадлежат некоторой и притом только одной плоскости размерности $k - 1$.
3. Докажите, что в конечной группе порядок любой подгруппы является делителем порядка группы.
4. Докажите, что в случае квадратных матриц A и B порядка n для невырожденности матрицы $I - AB$ необходима и достаточна невырожденность матрицы $I - BA$.