

# Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 16D33533

1. Докажите, что смешанное произведение трех векторов по модулю равно определителю, строки которого составлены из координат этих векторов в некоторой декартовой системе координат.
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. Пусть  $a(x)$  и  $b(x) \neq 0$  — многочлены с коэффициентами из некоторого поля. Докажите, что остаток и неполное частное при делении  $a(x)$  на  $b(x)$  определены однозначно.
4. Докажите, что определитель матрицы с элементами из произвольного поля равен нулю, если матрица имеет пару одинаковых столбцов.