

# Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 1614D 68

1. Докажите, что смешанное произведение трех векторов по модулю равно определителю, строки которого составлены из координат этих векторов в некоторой декартовой системе координат.
2. Докажите, что при изменении  $k$  строк матрицы ее ранг может измениться не больше чем на  $k$ .
3. Найдите число автоморфизмов поля  $\mathbb{Q}(\sqrt[3]{2})$ , оставляющих на месте каждое рациональное число.
4. Докажите, что система функций  $\sin(x), \sin(2x), \dots, \sin(nx)$  от вещественной переменной  $x$  является линейно независимой над полем вещественных чисел.