

# Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 211D 133

1. Докажите, что разность расстояний от произвольной точки гиперболы

$$x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1$$

до ее левого и правого фокуса для каждой ветви гиперболы постоянна и равна  $2a$  для правой ветви и  $-2a$  для левой.

2. Нужно найти произведение  $ABCDE$  пяти матриц размеров  $n \times 2$ ,  $2 \times n$ ,  $n \times n$ ,  $n \times 2$ ,  $2 \times n$ . Как это сделать, затратив лишь  $O(n^2)$  арифметических операций?
3. Докажите, что число элементов в конечном поле является степенью некоторого простого числа.
4. Докажите, что определитель матрицы с элементами из произвольного поля равен нулю, если матрица имеет пару одинаковых столбцов.