

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 338D 65

1. Докажите, что вписанный в эллипс прямоугольник имеет стороны, параллельные осям эллипса.
2. Система векторов a_1, \dots, a_m линейно независима и каждый ее вектор является линейной комбинацией векторов b_1, \dots, b_n . Докажите, что $m \leq n$.
3. Найдите число автоморфизмов поля $\mathbb{Q}(\sqrt[3]{2})$, оставляющих на месте каждое рациональное число.
4. Пусть \mathbb{C}_* обозначает мультипликативную группу поля комплексных чисел, а \mathbb{F} — множество всех комплексных чисел, модуль которых равен единице. Докажите, что \mathbb{F} является нормальной подгруппой группы \mathbb{C}_* , а фактор-группа \mathbb{C}_*/\mathbb{F} изоморфна мультипликативной группе положительных вещественных чисел.