

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер D10381636

1. Докажите, что при $r \neq 1$ преобразование комплексной плоскости $z \rightarrow \frac{1}{2}(z + z^{-1})$ переводит точки окружности $|z| = r$ в точки некоторого 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. Докажите, что кольцо многочленов от n переменных над полем является целостным.
4. Пусть A — вырожденная вещественная матрица. Докажите, что для любого сколь угодно малого $\varepsilon > 0$ из A можно получить невырожденную матрицу, изменив каждый элемент не более чем на ε .