

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер D4351412

1. Пусть $z \in \mathbb{C}$ — первообразный корень из единицы степени n , а матрица A порядка n имеет элементы $a_{ij} = z^{(i-1)(j-1)}$. Докажите, что $A^*A = n \cdot I$.
2. Докажите, что при умножении вещественной матрицы на ортогональную матрицу сумма квадратов всех элементов сохраняется.
3. Докажите, что множество нижних треугольных матриц порядка n является алгеброй.
4. Докажите, что если в квадратной матрице каждый диагональный элемент по модулю больше суммы модулей элементов своего столбца, то такая матрица невырождена.