

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 8D63735

1. Для каждого комплексного числа a найдите геометрическое место точек z комплексной плоскости таких, что $\frac{|z - \mathbf{i}|}{|z + \mathbf{i}|} = a$.
2. Докажите, что если любые k столбцов матрицы A линейно независимы, то в любом нетривиальном решении однородной системы $Ax = 0$ число ненулевых координат вектора x больше k .
3. Докажите, что сумма квадратов всех комплексных корней степени n из единицы является целым числом.
4. Матрица A называется кососимметричной, если $A^T = -A$. Как изменится определитель кососимметричной матрицы порядка 2020, если ко всем ее элементам прибавить число 2021?