

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 19D31032

1. Докажите, что любая вещественная симметричная матрица порядка $n = 2$ ортокongруэнтна диагональной матрице.
2. В n -мерном пространстве задана линейно независимая система из k векторов. Докажите, что эти векторы принадлежат некоторой и притом только одной плоскости размерности $k - 1$.
3. Сколько обратимых элементов имеется в кольце вычетов по модулю 20?
4. Какое максимальное число нулей при $0 \leq x < 2\pi$ может иметь функция

$$f(x) = a_0 + \sum_{k=1}^n a_k \cos(kx), \quad a_0, a_1, \dots, a_n \in \mathbb{R}?$$