

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 10D1418

1. В трехмерном пространстве две прямые заданы векторными уравнениями $\vec{r} = \vec{a} + t\vec{b}$ и $\vec{r} = \vec{c} + t\vec{d}$. Используя скалярные и векторные произведения векторов $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$, найдите расстояние между этими прямыми.
2. Докажите, что LU -разложение строго регулярной матрицы определяется однозначно.
3. Приведите пример группы и подгруппы, которая не является нормальной.
4. Докажите, что система функций $\sin(x), \sin(2x), \dots, \sin(nx)$ от вещественной переменной x является линейно независимой над полем вещественных чисел.