

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 10D54225

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 любая невырожденная матрица допускает LU -разложение после некоторой перестановки ее строк.
3. Докажите, что в конечной группе порядок любой подгруппы является делителем порядка группы.
4. Докажите, что для любого простого p и любого натурального числа n существует поле с числом элементов p^n .