

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер D51165

1. Докажите, что векторное произведение линейно по каждому аргументу.
2. Докажите, что ранг произведения матриц не больше ранга каждого сомножителя.
3. Докажите, что множество вещественных матриц порядка n с определителем, равным 1, является нормальной подгруппой мультипликативной группы всех обратимых матриц порядка n .
4. Пусть $\mathbb{C}_*$ обозначает мультипликативную группу поля комплексных чисел, а $\mathbb{F}$ — множество всех комплексных чисел, модуль которых равен единице. Докажите, что $\mathbb{F}$ является нормальной подгруппой группы $\mathbb{C}_*$, а фактор-группа $\mathbb{C}_*/\mathbb{F}$ изоморфна мультипликативной группе положительных вещественных чисел.