Алгебра 1 семестр 9 занятие.

1. Рассмотрим $\mathbb{C}$ как двумерное вещественное векторное пространство. Докажите что умножение на комплексное число является линейным отображением и вычислите его определитель.

2. Рассмотрим кватернионы $\mathbb{H}$ как четырехмерное вещественное векторное пространство. Докажите что умножение на кватернион является линейным отображением и вычислите его определитель.

3. Задайте на $\mathbb{H}$ структуру двумерного комплексного пространства. Докажите что умножение на кватернион является линейным отображением и вычислите его определитель.

4.Пусть V – комплексное векторное пространство размерности n и A – линейный оператор. Рассмотрим V как вещественное векторное пространство $V_{\mathbb{R}}$ размерности $2n$. Докажите что A является линейным оператором на $V_{\mathbb{R}}$ и вычислите его определитель

5. Существует ли вещественный линейный оператор без собственных векторов?

6. Существует ли комплексный линейный оператор у которого собственные вектора не формируют базис?