

Листок 6

1. Пусть $A \in \text{Hom}(V, W)$. Верно ли, что $\text{ann}(\text{Im}A^t) = D_V(\ker A)$?
2. Правда ли, что любой элемент из $T^k V$ равен тензорному произведению некоторых 1-форм? Всякую ли тензорную форму можно разложить в тензорное произведение двух форм положительной степени?
3. Найдите размерность пространства трилинейных форм φ на конечномерном векторном пространстве V , удовлетворяющих условиям
 - а). $\varphi(u, v, w) = \varphi(v, u, w) = \varphi(u, w, v)$;
 - б). $\varphi(u, u, v) = \varphi(u, v, v) = 0$;для всех векторов $u, v, w \in V$.
4. Найдите размерность пространства трилинейных форм φ на конечномерном векторном пространстве V , удовлетворяющих условиям
 - а). $\varphi(u, u, u) = 0$;
 - б). $\varphi(u, v, w) + \varphi(w, u, v) + \varphi(v, w, u) = 0$;для всех векторов $u, v, w \in V$.
5. Приведите пример тензорной формы, не являющейся суммой симметрической и кососимметрической формы.
6. Опишите сумму следующих трёх подпространств пространства трилинейных форм: симметрических форм, кососимметрических форм и форм из задачи 4б).