

ДЗ на 11 декабря

- 1) а) Проверьте, что линейный оператор A на V канонично определяет оператор Λ^k на $\Lambda^k(V)$. б) докажите, что при $k = \dim(V) - 1$ этот оператор либо невырожден, либо имеет ранг 1.
- 2) Придумайте канонический изоморфизм между $\Lambda^p(V)$ и $\Lambda^n(V) \otimes (\Lambda^{n-p}(V))^*$
- 3) Докажите, что любой элемент пространства $\Lambda^2(V)$ можно записать в виде $e_1 \wedge e_2 + e_3 \wedge e_4 + \dots + e_{k-1} \wedge e_k$, где e_1, \dots, e_k — кусок какого-то базиса.
- 4) Вычислите $k/2$ -ю внешнюю степень для выражения из предыдущей задачи
- 5) Доказать, что $a \in \Lambda^2(V)$ разложим тогда и только тогда, когда $a \wedge a = 0$