

Листок 5

1. Пусть $V = \mathbb{C}[x]$. Опишите V^{**} , а также образ вложения $D_V : V \rightarrow V^{**}$.
2. Докажите, что для любого $A \in \text{Hom}(U, V)$ следующая диаграмма коммутативна:

$$\begin{array}{ccc} U & \xrightarrow{A} & V \\ D_U \downarrow & & \downarrow D_U \\ U^{**} & \xrightarrow{A^{tt}} & V^{**} \end{array}$$

3. Постройте взаимно-однозначное соответствие между множеством линейных изоморфизмов $V \rightarrow V^*$ и множеством невырожденных билинейных форм на V .
4. Вычислите суммарное количество инверсий у всех перестановок из S_n .
5. При каких k в группе S_n найдётся перестановка с числом инверсий равным k ?
6. Опишите все перестановки, которые могут быть разложены в произведение циклов длины три.