

## Группы и алгебры Ли II

### Десятиминутка 6

Пусть  $V$  – трёхмерное неприводимое представление алгебры Ли  $\mathfrak{sl}_2$  со старшим вектором  $v$ . Рассмотрим отображение  $\iota : SL_2 \rightarrow \mathbb{P}(V)$ ,  $g \mapsto [gv]$ , где  $[gv] \in \mathbb{P}(V)$  – прямая, содержащая  $gv$ .

- а). Докажите, что образ  $\iota$  изоморфен  $\mathbb{C}P^1$ .
- б). Докажите, что в  $V$  существует базис, в котором образ  $\iota$  состоит из всех точек  $(x_0 : x_1 : x_2) \in \mathbb{P}(V)$ , таких что  $x_0x_2 = x_1^2$ .