

1. Необходимо доказать, что для любого вектора линейного пространства  $X(K)$

$$\sum_i \alpha_i f^i = \Theta \iff \forall \alpha_i = 0 \iff \nexists \{\alpha_i\}_{i=1}^n : \forall x \in X(K) \sum_i \alpha_i (f^i, x) = 0;$$

2. Любой вектор  $x \in X(K)$  можно разложить по базису  $\implies \sum_i \alpha_i (f^i, x) = \sum_i \alpha_i (f^i(\xi_1 e_1) + \dots + f^i(\xi_n e_n)) =$   
 $= \sum_i \alpha_i f^i(\xi_1 e_1) + \dots + \alpha_i f^i(\xi_n e_n)$

3. Нужно доказать, что  $e_j : \sum_i \alpha_i (f^i, e_j) = 0 \iff \alpha_j = 0$

4.  $\sum_i \alpha_i (f^i, e_j) = \sum_i \alpha_i \delta_j^i \implies$  это равно нулю только когда  $\alpha_j = 0$