

Семинар 24

Задачи:

1. Задачник. §36, задача 36.11.
2. Задачник. §36, задача 36.13.
3. Задачник. §36, задача 36.15.
4. Пусть $\xi, \xi_1, \dots, \xi_k: V \rightarrow F$ – линейные функции на конечномерном пространстве. Покажите, что $\xi \in \langle \xi_1, \dots, \xi_k \rangle$ тогда и только тогда, когда $\cap_{i=1}^k \ker \xi_i \subseteq \ker \xi$.
5. Пусть $V = \mathbb{R}[x]_{\leq 2}$ – пространство многочленов степени не больше 2 и заданы следующие линейные функции

$$\xi(f) = \int_0^1 f(t) dt \quad \rho(f) = f'(0) \quad \eta(f) = a_2, \text{ где } f = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$$

Покажите, что ξ, ρ, η является базисом V^* и найдите базис V для которого ξ, ρ, η является двойственным.

6. Пусть $V = \mathbb{R}^3$ найдите для базиса

$$e_1 = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad e_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad e_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

двойственный в пространстве строк $V^* = \mathbb{R}^3$.