

Занятие 11. Изменение матрицы линейного отображения. Действия над линейными отображениями. Образ и ядро линейного отображения

Задачи в аудитории

9.1.15, 9.1.16 а), 9.1.17 а), 9.1.18 а), пример 1, 9.1.20, 9.2.1, примеры 2, 3.

Домашнее задание

9.1.16 б), 9.1.17 б), 9.1.18 б), 9.1.19, 9.2.2.

Пример 1. Пусть линейный оператор в пространстве V в базисе (e_1, e_2, e_3, e_4) имеет матрицу $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 0 & -1 \\ 3 & 2 & 0 & 3 \\ 6 & 1 & -1 & 7 \end{pmatrix}$. Найти матрицу

этого оператора в базисах:

а) (e_2, e_1, e_3, e_4) ; б) $(e_1, e_1 + e_2, e_1 + e_2 + e_3, e_1 + e_2 + e_3 + e_4)$.

Пример 2. Доказать, что всякое подпространство конечномерного линейного пространства является: а) ядром некоторого линейного оператора;

б) образом некоторого линейного оператора.

Пример 3. Найти общий вид матрицы линейного оператора \mathcal{A} в базисе, первые k векторов которого составляют: а) базис ядра оператора \mathcal{A} ;

б) базис образа оператора \mathcal{A} .