

Контрольная точка К10
Итоговая контрольная работа за II семестр

1. Найти собственные значения и собственные векторы линейного отображения, заданного матрицей:

$$\begin{pmatrix} -2 & -4 & -3 \\ 1 & 3 & 2 \\ -2 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

2. Найти ортогональный базис линейной оболочки: $L = \langle (2, 1, 3, -1); (7, 4, 3, -3); (5, 7, 7, 8) \rangle$
3. Дополнить до ортогонального базиса пространства V ортогональный базис, найденный в пункте 2. Найти ортогональное дополнение к L .
4. Привести к каноническому виду квадратичную форму: $f(x) = 4x_1^2 + 4x_2^2 + x_3^2 - 2x_1x_2 - 4x_2x_3$. Выписать соответствующую ей матрицу линейного преобразования.
5. Проверить, является ли линейное преобразование φ , заданное в некотором ортонормированном базисе матрицей $A = \begin{pmatrix} 17 & -8 & 4 \\ -8 & 17 & -4 \\ 4 & -4 & 11 \end{pmatrix}$ нормальным, самосопряженным, ортогональным?