

MiNI ALzG 25.04.2002 grupa A

1. Niech $U = \mathcal{L}([1, 3, -1, -1]^T, [2, 4, -2, 0]^T)$, $W = \mathcal{L}([-1, 1, 4, -3]^T, [0, 4, 3, -4]^T)$ będą podprzestrzeniami przestrzeni liniowej V . Znaleźć bazy podprzestrzeni: $U \cap W$, $U + W$, dopełnic baze $U + W$ do bazy V . Czy $U + W = U \oplus W$?

2. Znaleźć obraz i jądro przekształcenia F : $M_B^B(F) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 0 & 4 \\ 4 & 5 & -1 & 6 \end{pmatrix}$

3. Niech $A = M_B^B(F) = \begin{pmatrix} -8 & -3 & -3 \\ 12 & 4 & 6 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix}$, $M_C^C(G) = \begin{pmatrix} -2 & -3 & -3 \\ -3 & -2 & -3 \\ 3 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

Czy $F = G$. Obliczyć wartość $w(A)$ dla $w(x) = x^{10} + 3x^9 - 4x^7 - 2x$.

4. Niech $U = \mathcal{L}(u_1, u_2)$, $W = \mathcal{L}(w_1, w_2)$, $C = (u_1, u_2, w_1, w_2)$,

$$M_B(C) = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & -2 & -1 \\ 2 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}, M_B^B(F) = \begin{pmatrix} -3 & 0 & 1 & 8 \\ -13 & 9 & -2 & 37 \\ 13 & -7 & 5 & -39 \\ 2 & 2 & 1 & -6 \end{pmatrix}$$

Znaleźć rzut na U wzdłuż W , Czy podprzestrzenie U, W są podprzestrzeniami niezmienniczymi przekształcenia F ?

MiNI ALzG 25.04.2002 grupa B

1. Niech $U = \mathcal{L}([2, -1, 4, 5]^T, [3, -2, 6, 7]^T)$, $W = \mathcal{L}([-1, 4, 0, 3], [3, -5, 4, 2])$ będą podprzestrzeniami przestrzeni liniowej V . Znaleźć bazy podprzestrzeni: $U \cap W$, $U + W$, dopełnic baze $U + W$ do bazy V . Czy $U + W = U \oplus W$?

2. Znaleźć obraz i jądro przekształcenia F : $M_B^B(F) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 2 \\ -2 & 2 & 1 & 1 \\ -1 & 3 & 3 & 3 \\ 0 & 4 & 6 & 6 \end{pmatrix}$

3. Niech $A = M_B^B(F) = \begin{pmatrix} 8 & 0 & 6 \\ 3 & 2 & 3 \\ 9 & 0 & -7 \end{pmatrix}$, $M_C^C(G) = \begin{pmatrix} 8 & 3 & 3 \\ -9 & -4 & -3 \\ -9 & -3 & -4 \end{pmatrix}$

Czy $F = G$. Obliczyć wartość $w(A)$ dla $w(x) = x^{10} - 3x^9 + 4x^7 + 2x$.

4. Niech $U = \mathcal{L}(u_1, u_2)$, $W = \mathcal{L}(w_1, w_2)$, $C = (u_1, u_2, w_1, w_2)$,

$$M_B(C) = \begin{pmatrix} 3 & 6 & -2 & -2 \\ 2 & 4 & -1 & -1 \\ 1 & 3 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}, M_B^B(F) = \begin{pmatrix} 21 & -16 & -20 & 2 \\ 13 & -8 & -15 & 1 \\ 11 & -9 & -10 & 1 \\ -11 & 14 & 5 & 0 \end{pmatrix}$$

Znaleźć rzut na U wzdłuż W , Czy podprzestrzenie U, W są podprzestrzeniami niezmienniczymi przekształcenia F ?