Sprawdzian 2 – grupa 1.

(1) Udowodnić, że odwzorowanie $\phi : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^3$ dane wzorem $\phi\left(\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} x - 2y + 2t \\ 2x + 3y + 5z - t \\ x + z - t \end{bmatrix}$ jest przekształceniem liniowym. Czy jest ono monomorfizmem? epimorfizmem?

(2) Wyznaczyć macierz ϕ w bazach $\left(\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}\right)$ i $\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}\right)$.

Sprawdzian 2 – grupa 2.

(1) Udowodnić, że odwzorowanie $\phi : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^4$ dane wzorem $\phi\left(\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} x + 3y - 2z \\ x + y + z \\ 2y \\ y + z \end{bmatrix}$ jest przekształceniem liniowym. Czy jest ono monomorfizmem? epimorfizmem?

(2) Wyznaczyć macierz ϕ w bazach $\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}\right)$ i $\left(\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}\right)$.

Sprawdzian 2 – grupa 1.

(1) Udowodnić, że odwzorowanie $\phi : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^3$ dane wzorem $\phi\left(\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} x - 2y + 2t \\ 2x + 3y + 5z - t \\ x + z - t \end{bmatrix}$ jest przekształceniem liniowym. Czy jest ono monomorfizmem? epimorfizmem?

(2) Wyznaczyć macierz ϕ w bazach $\left(\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}\right)$ i $\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}\right)$.

Sprawdzian 2 – grupa 2.

(1) Udowodnić, że odwzorowanie $\phi : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^4$ dane wzorem $\phi\left(\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} x + 3y - 2z \\ x + y + z \\ 2y \\ y + z \end{bmatrix}$ jest przekształceniem liniowym. Czy jest ono monomorfizmem? epimorfizmem?

(2) Wyznaczyć macierz ϕ w bazach $\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}\right)$ i $\left(\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}\right)$.