

TEMA NR. 2

Problema 1. Aflati matricea corespunzatoare aplicatiei liniare $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$

$$T(x, y, z) = (x - y, x + y - 2z, 3z - x)$$

relativ la bazele $B = \{u_1, u_2, u_3\}$ si $B' = \{v_1, v_2, v_3\}$ unde vectorii care formeaza bazele $u_1, u_2, u_3, v_1, v_2, v_3$ trebuie alesi.

5 puncte

Problema 2. Aflati aplicatia liniara $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ care satisface relatiile

$$T(a_1, b_1, c_1) = (1, 1, 0), \quad T(a_2, b_2, c_2) = (1, 1, 1), \quad T(a_3, b_3, c_3) = (1, 0, 0)$$

unde (a_1, b_1, c_1) , (a_2, b_2, c_2) si (a_3, b_3, c_3) sunt trei vectori liniar independenti care trebuie construiti.

5 puncte

Problema 3. Aflati nucleul si imaginea aplicatiei liniare $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ definita prin:

$$T(x, y, z) = (ax - bz, cx + ay - z, dx - y + 2az)$$

unde a, b, c, d trebuie alese.

5 puncte