

Lucrare I

(14.05.2020)

① $(\mathbb{R}^3, +, \cdot)_{/\mathbb{R}}$, $S = \{(1, 2, 3), (0, 1, 1), (4, 8, 12), (0, -1, -1)\}$.

a) Să se extragă S' un SLI maximal din S .

b) Să se extindă S' la un reper în \mathbb{R}^3 .

② Dati exemple de subspații vectoriale V și W ai $\mathbb{R}_2[X] = V \oplus W$

③ Fie $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $f(x) = (x_1, x_1, x_1 + x_2 + x_3)$

a) $\ker f = ?$

b) $\operatorname{Im} f = ?$

④ $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, $f(x) = (x_1 + x_2, x_1 - x_2)$

Să se afle $[f]_{\mathcal{R}, \mathcal{R}}$, unde $\mathcal{R} = \{(1, 1), (0, 2)\}$ reper în \mathbb{R}^2 .

⑤ Fie $f: \mathbb{R}_2[X] \rightarrow \mathbb{R}_1[X]$, $f(P) = P'$

Să se afle $[f]_{\mathcal{R}_1, \mathcal{R}_2}$, $\mathcal{R}_1 = \{1, x, x^2\}$ reper în $\mathbb{R}_2[X]$

$\mathcal{R}_2 = \{1, x\}$ reper în $\mathbb{R}_1[X]$

⑥ $(\mathbb{R}^3, +, \cdot)_{/\mathbb{R}}$, $U = \{x \in \mathbb{R}^3 \mid x_1 + x_2 + x_3 = 0\}$.

a) Precizați un reper în U .

b) Determinați un subspațiu $W \subset \mathbb{R}^3$ ai $\mathbb{R}^3 = U \oplus W$.