Tutoriat I.

Monday, 13 October 2025 21:50

Determinarea inversei unei matr pătratice dacă există, utilizând Gauss-Jordan.

Fie $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$

Considerăm $(A|I_n) \in \mathcal{M}_{n,2n}(\mathbb{C})$ – forma eșalon redusă

$\sim E(B|C)$

1) A matrice inversabilă $\Rightarrow B = I_n$

$C = A^{-1}$.

2) dc A nu e inversabilă $\Rightarrow B \neq I_n$

Spații vectoriale

Def: Fie $V \neq \emptyset$

K corp comutativ

$+: V \times V \to V$

$(v_1, v_2) \to (v_1 + v_2)$

$\cdot: K \times V \to V$

$(k, v) \to kv$ (înmulțirea vect cu scalari)

I $(V, +)$ grup abelian

II 1) $k(v_1+v_2) = kv_1 + kv_2$

2) $(k_1+k_2)v = k_1 v + k_2 v$

3) $k_1(k_2 v) = (k_1 k_2) v$

4) $1 \cdot v = v$

$\forall v_1, v_2 \in V \to$ vectori

$\forall k_1, k_2 \in K \to$ scalari

$\Rightarrow (V/_K, +, \cdot)$ sp vect peste K

Subspații vectoriale

Def: Fie V/K sp vect peste K și considerăm $U \subseteq V$, $U \neq \emptyset$.

U sn subspațiu vect al lui V dacă:

1) $\forall v_1, v_2 \in U \Rightarrow v_1 + v_2 \in U$

2) $\forall v_1 \in U$, $k \in K \Rightarrow k \cdot v_1 \in U$

$\Leftrightarrow$ $v_1, v_2 \in U$, $k_1, k_2 \in K$ $\Rightarrow k_1 v_1 + k_2 v_2 \in U$.

Proprietate:

Fie $V_{/K}$ sp vect peste K.

$U \subseteq V$, $U \neq \emptyset$.

Dacă $0_V \notin U \Rightarrow U$ nu e subspațiu vectorial

$U \not\leq V$