

**P4.** Fie  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \geq 2$ , și  $\mathcal{D}_n = \{A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R}) \mid \det(A) \neq 0, A^k \in \mathcal{M}_n(\{-1, 0, 1\}), (\forall)k \in \mathbb{N}^*\}$ .

a) Arătați că pentru orice  $A \in \mathcal{D}_n$  există un număr natural  $m_A \in \mathbb{N}^*$  cu proprietatea că  $A^{m_A} = I_n$  și  $A^k \neq I_n, (\forall)k \in \mathbb{N}^*, k < m_A$ .

b) Dați exemple de matrice  $A, B \in \mathcal{D}_2$  și  $C \in \mathcal{D}_4$  cu  $m_A = 3$ ,  $m_B = 2$  și  $m_C = 6$ .