

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 073

În mulțimea $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ se consideră submulțimea $G = \left\{ A(a) = \begin{pmatrix} 1 & a \\ a & a+1 \end{pmatrix} \mid a \in \mathbb{R} \right\}$ și matricea $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

- 5p** a) Să se arate că $3 \cdot I_2 \notin G$.
- 5p** b) Să se calculeze suma elementelor matricei $A(2)$.
- 5p** c) Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care $\det(A(a)) = 1$.
- 5p** d) Să se determine $a > 0$ pentru care matricea $A(a)$ nu este inversabilă.
- 5p** e) Să se determine inversa matricei $A(2)$.
- 5p** f) Să se determine matricea $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ care verifică egalitatea $A(2) \cdot X = A(4)$.