

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 064

În mulțimea $\mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 \\ 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$, $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $O_3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ și

mulțimea \mathcal{M} a tuturor matricelor pătratice de ordin 3 care au toate elementele numere naturale impare.

- 5p** a) Să se arate că $A + I_3 \notin \mathcal{M}$.
- 5p** b) Să se arate că $A^2 \in \mathcal{M}$.
- 5p** c) Să se determine $x \in \mathbb{R}$, astfel încât $\det(A - xI_3) = 0$.
- 5p** d) Să se arate că dacă $B \in \mathcal{M}$, atunci $\det(B)$ se divide prin 4.
- 5p** e) Să se calculeze inversa matricei $A + I_3$.
- 5p** f) Să se determine $X \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$, astfel încât $(I_3 + A)X = O_3$.