

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 047

Fie matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.

- 5p** a) Să se calculeze $\det(I_2 + A)$.
- 5p** b) Să se calculeze $(A - I_2)(A + I_2)$.
- 5p** c) Să se verifice egalitatea $(A - I_2)^2 = O_2$.
- 5p** d) Să se determine $x, y \in \mathbb{R}$, pentru care are loc egalitatea $A^2 + xA + yI_2 = O_2$.
- 5p** e) Să se determine matricele $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ care verifică egalitatea $AX = XA$.
- 5p** f) Să se determine matricele $Y = \begin{pmatrix} x & y \\ 0 & x \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ care verifică relația $Y^2 = A$.