

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 090

Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

- 5p** a) Să se calculeze $A - B + I_2$.
- 5p** b) Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care are loc egalitatea $\det(2A) = a \det(A)$.
- 5p** c) Să se arate că $B^3 = 4B$.
- 5p** d) Să se determine $x, y \in \mathbb{R}$ știind că matricea $\begin{pmatrix} 1 & x \\ y & 1 \end{pmatrix}$ este inversa matricei A .
- 5p** e) Să se rezolve în $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ ecuația matriceală $A \cdot X = B$.
- 5p** f) Să se calculeze $A + B + (A + B)^2 + (A + B)^3 + (A + B)^4$.