

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 076

Se consideră matricele $A, I_3 \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$, $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ și $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

5p a) Să se calculeze $A - 2I_3$.

5p b) Să se calculeze $\det(2A)$.

5p c) Să se determine numărul real x pentru care $A^2 = A + xI_3$.

5p d) Să se arate că matricea $\frac{1}{2}A - \frac{1}{2}I_3$ este inversa matricei A .

5p e) Să se determine matricea $X \in \mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R})$ din ecuația matriceală $AX = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$.

5p f) Să se determine $x \in \mathbb{R}$ pentru care $\det(A + xI_3) = x^3$.