

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

SUBIECTUL III (30p)

Se consideră matricele $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & 1 & 2 \\ a^2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$, $X = \begin{pmatrix} 1 \\ a \\ a^2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$, și $O_3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, $a \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se calculeze $\det(A(0))$.
- 5p** b) Să se verifice egalitatea $A(a)B = X$.
- 5p** c) Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care are loc egalitatea $A(a) - A(-a) = O_3$.
- 5p** d) Să se calculeze $X \cdot {}^tB - A$, unde tB este transpusa matricei B .
- 5p** e) Să se arate că $\det(A(a))$ este număr par pentru orice $a \in \mathbb{Z}$.
- 5p** f) Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care are loc egalitatea $A(a)X = B$.