

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

SUBIECTUL III (30p)

Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$, $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $X = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se calculeze $\det(A + 2I_2)$.
- 5p** b) Să se calculeze X^2 .
- 5p** c) Să se verifice egalitatea $\det(X^2) = (\det(X))^2$.
- 5p** d) Să se verifice egalitatea $X^2 - (a + d)X + \det(X)I_2 = O_2$.
- 5p** e) Să se arate că dacă $\det(X) = 0$, atunci $X^2 = (a + d)X$.
- 5p** f) Să se rezolve, în mulțimea $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$, ecuația $X^2 = A$.