

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

SUBIECTUL III (30p)

Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -2 & -2 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.

- 5p** a) Să se calculeze suma elementelor matricei $2A$.
- 5p** b) Să se calculeze $\det(I_2 - A)$.
- 5p** c) Să se arate că $A^2 + A = O_2$.
- 5p** d) Să se determine $a \in \mathbb{R}$, astfel încât $A^4 = aA$.
- 5p** e) Să se calculeze $A + 2A^2 + 3A^3 + \dots + 2008A^{2008}$.
- 5p** f) Să se arate că $(I_2 - A)^{2008} \neq A$.