

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

SUBIECTUL III (30p)

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

5p a) Să se calculeze suma elementelor matricei $M = 3A + I_2$.

5p b) Să se arate că $A^2 + A = O_2$.

5p c) Să se calculeze $\det(I_2 - A^2)$.

5p d) Să se determine numărul real a , astfel încât $A^3 = a \cdot A$.

5p e) Să se calculeze $A + A^2 + A^3 + \dots + A^{2008}$.

5p f) Să se arate că $(I_2 + A)^{2008} \neq I_2$.