

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 061

Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $O_3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

- 5p** a) Să se calculeze $\det(B)$.
- 5p** b) Să se arate că $A^3 = O_3$.
- 5p** c) Să se arate că $(A + I_3)B = B(A + I_3) = I_3$.
- 5p** d) Să se determine inversa matricei B .
- 5p** e) Să se determine $x \in \mathbb{R}$ pentru care $\det(B - xI_3) = 0$.
- 5p** f) Să se calculeze $2A + 3A^2 + \dots + 2008A^{2007}$.