

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

SUBIECTUL III (30p)

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

- 5p** a) Să se calculeze $A - 2B$.
- 5p** b) Să se determine $p, q \in \mathbb{R}$ știind că $pA + qB = -8I_2$.
- 5p** c) Să se arate că $A^2 + 2AB + B^2 = 16I_2$.
- 5p** d) Să se calculeze $\det(\sqrt{2}A - \sqrt{2}I_2)$.
- 5p** e) Să se determine $m \in \mathbb{R}$ astfel încât matricea $C = \begin{pmatrix} -2+x & 2+m \\ 2 & -2+x \end{pmatrix}$ să fie inversabilă pentru orice $x \in \mathbb{R}$.
- 5p** f) Să se calculeze $A^{2008} \cdot B^{2008}$.