

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

**SUBIECTUL III (30p)**

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

- 5p** a) Să se calculeze  $\det(A + 3I_2)$ .
- 5p** b) Să se calculeze  $A^2$ .
- 5p** c) Să se afle  $a \in \mathbb{R}$ , astfel încât  $(I_2 + A)(I_2 + aA) = I_2$ .
- 5p** d) Să se rezolve sistemul  $\begin{cases} 2x + 2y = 0 \\ -2x - 3y = 2008 \end{cases}$ .
- 5p** e) Să se arate că  $\det(I_2 + A^6) = 1$ .
- 5p** f) Să se calculeze  $I_2 + 2A + 3A^2 + \dots + 2008A^{2007}$ .