

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

SUBIECTUL III (30p)

Fie sistemul (S)
$$\begin{cases} 2ax + y + z = 4 \\ 2x + y = -3 \\ 2x + ay + 2z = 5 \end{cases}$$
 și matricele $A = \begin{pmatrix} 2a & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & a & 2 \end{pmatrix}$, $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, cu $a \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se determine matricea $(A - I_3)^2$.
- 5p** b) Pentru $a = -1$ să se determine matricea $B \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ care verifică relația $B - A = A^2 + I_3$.
- 5p** c) Să se calculeze determinantul matricei A .
- 5p** d) Să se determine valorile parametrului real a pentru care tripletul $(-1, -1, 3)$ verifică prima ecuație a sistemului (S).
- 5p** e) Să se determine valorile parametrului real a pentru care sistemul (S) admite soluție unică.
- 5p** f) Pentru $a = -1$, să se determine soluția sistemului (S).