

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

SUBIECTUL III (30p)

În $\mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ se dă sistemul (S) $\begin{cases} -3x + 2y + az = -2 \\ ax + z = 7 \\ x + y + 3z = 10 \end{cases}$ și matricea $A = \begin{pmatrix} -3 & 2 & a \\ a & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$, cu $a \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se determine matricea A^2 .
- 5p** b) Pentru $a = 0$, să se determine matricea $B \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ care verifică relația $5A + B = A^2$.
- 5p** c) Să se calculeze determinantul matricei A .
- 5p** d) Să se determine valorile parametrului real a , pentru care tripletul $(2, -1, 3)$ 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 $a = 2$, să se determine soluția sistemului (S).