

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 008

În $\mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ se dă sistemul de ecuații (S) $\begin{cases} ax + y + 3z = 11 \\ y - az = -1 \\ x + 3y + z = 12 \end{cases}$ și matricea $A = \begin{pmatrix} a & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -a \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$, cu $a \in \mathbb{R}$.

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