

**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 de ecuații (S)  $\begin{cases} ax + y + 3z = 11 \\ y - az = -1 \\ x + 3y + z = 12 \end{cases}$  și matricea  $A = \begin{pmatrix} a & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -a \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ , 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).