

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 022**

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).