

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

**SUBIECTUL III (30p)**

Fie matricele  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & a \\ 3 & 1 & -1 \\ 4 & a & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 13 & 11 & 4 \\ 11 & 8 & -3 \\ 27 & 14 & 12 \end{pmatrix}$  și  $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $a \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Pentru  $a = 1$ , să se determine matricea  $A^2 + 3A - I_3$ .
- 5p** b) Pentru  $a = 1$ , să se calculeze determinantul matricei  $A$ .
- 5p** c) Pentru  $a \in \mathbb{R}$ , să se calculeze determinantul matricei  $A$ .
- 5p** d) Știind că mulțimea  $M = \{a \in \mathbb{Z} \mid 1 \leq a \leq 3\}$ , să se determine valorile parametrului  $a \in M$  pentru care matricea  $A$  este inversabilă.
- 5p** e) Pentru  $a = 1$ , să se calculeze matricea inversă  $A^{-1}$ .
- 5p** f) Pentru  $a = 1$ , să se rezolve ecuația matriceală  $A^2 + X = B$ .