

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 003**

Se consideră matricele  $A = \begin{pmatrix} 1 & a & 2 \\ -1 & 1 & 0 \\ 2 & a & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & -2 \\ 0 & 4 & 7 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 1 & a & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ a & 0 & 1 \end{pmatrix}$  și  $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $a \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Pentru  $a = 2$ , să se determine matricea  $A^2 - 3A + 5I_3$ .
- 5p** b) Să se determine valorile parametrului real  $a$ , pentru care  $\det(A) = 3$ .
- 5p** c) Să se determine valorile parametrului real  $a$ , pentru care matricea  $A$  este inversabilă.
- 5p** d) Pentru  $a = 0$ , să se calculeze matricea inversă  $A^{-1}$ , unde  $A^{-1}$  este inversa matricei  $A$ .
- 5p** e) Pentru  $a = 0$ , să se rezolve ecuația matriceală  $AX = B$ .
- 5p** f) Să se determine valorile parametrului real  $a$ , pentru care are loc egalitatea  $AC = CA$ .