

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 005**

Fie matricele  $A = \begin{pmatrix} 2a & 1 \\ b & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ , cu  $a, b \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Să se determine matricea  $M = AB + BA$ .
- 5p** b) Pentru  $a = 2$ , să se determine valorile parametrului real  $b$ , pentru care  $\det(A) = 5$ .
- 5p** c) Pentru  $b = 1$ , să se determine valorile parametrului real  $a$ , pentru care matricea  $A$  este inversabilă.
- 5p** d) Știind că parametrii reali  $a$  și  $b$  verifică relația  $b \neq 6a$ , să se calculeze matricea inversă  $A^{-1}$ , unde  $A^{-1}$  este inversa matricei  $A$ .
- 5p** e) Pentru  $a = 0$  și  $b = 1$ , să se rezolve ecuația matriceală  $AXB = C$ .
- 5p** f) Să se determine perechile de numere reale  $(a, b)$ , pentru care relația  $AB = BA$  este adevărată.