

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 013**

Fie matricele  $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ ,  $B \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ ,  $C \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ ,  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3a \\ 0 & 2b \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} a & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ , cu  $a, b \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Să se determine matricea  $M = AB - BA$ .
- 5p** b) Pentru  $a \in \mathbb{R}$ , să se determine valorile parametrului real  $b$ , pentru care  $\det(A) = 6$ .
- 5p** c) Pentru  $b = 1$ , să se determine valorile parametrului real  $a$ , pentru care matricea  $A$  este inversabilă.
- 5p** d) Pentru  $b \neq 0$ , să se calculeze matricea inversă  $A^{-1}$ , unde  $A^{-1}$  este inversa matricei  $A$ .
- 5p** e) Pentru  $a = 1$  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.