

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 034**

Se consideră matricele  $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & 1 & 2 \\ a^2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $X = \begin{pmatrix} 1 \\ a \\ a^2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ , și  $O_3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $a \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Să se calculeze  $\det(A(0))$ .
- 5p** b) Să se verifice egalitatea  $A(a)B = X$ .
- 5p** c) Să se determine  $a \in \mathbb{R}$  pentru care are loc egalitatea  $A(a) - A(-a) = O_3$ .
- 5p** d) Să se calculeze  $X \cdot {}^t B - A$ , unde  ${}^t B$  este transpusa matricei  $B$ .
- 5p** e) Să se arate că  $\det(A(a))$  este număr par pentru orice  $a \in \mathbb{Z}$ .
- 5p** f) Să se determine  $a \in \mathbb{R}$  pentru care are loc egalitatea  $A(a)X = B$ .