

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

**SUBIECTUL III (30p)**

Fie matricele  $A(x) = \begin{pmatrix} \cos x & -\sqrt{2} + \sin x \\ \sqrt{2} + \sin x & -\cos x \end{pmatrix}$ ,  $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $0^\circ < x < 180^\circ$ .

- 5p** a) Să se calculeze suma elementelor matricei  $A(60^\circ)$ .
- 5p** b) Să se calculeze  $\det\left(A(60^\circ) + \frac{1}{2}I_2\right)$ .
- 5p** c) Să se arate că  $\det(A(x)) = \det(A(60^\circ))$  pentru oricare  $0^\circ < x < 180^\circ$ .
- 5p** d) Să se calculeze  $A^2(x)$ .
- 5p** e) Să se verifice egalitatea  $A^{-1}(x) + A(x) = O_2$ ,  $0^\circ < x < 180^\circ$ .
- 5p** f) Să se determine valorile lui  $x$  pentru care  $A(x) = A(180^\circ - x)$ .