

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 071**

Fie numărul  $a \in \mathbb{R}$ , matricea  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & a & 1 \\ 1 & 1 & a \end{pmatrix}$  și sistemul (S)  $\begin{cases} 2x + y + z = 4 \\ x + ay + z = 4 \\ x + y + az = 4 \end{cases}$ .

- 5p** a) Să se calculeze  $A^2 - 3A$ .
- 5p** b) Să se determine  $a \in \mathbb{R}$  pentru care  $\det(A) = 0$ .
- 5p** c) Să se determine  $a \in \mathbb{R}$  pentru care  $(1, 1, 1)$  este soluție a sistemului (S).
- 5p** d) Să se demonstreze că pentru  $a = 0$  sistemul (S) nu are soluție.
- 5p** e) Pentru  $a = 1$ , să se rezolve sistemul (S).
- 5p** f) Pentru  $a = 1$ , să se determine soluția  $(x, y, z)$  a sistemului (S) care verifică relația  $x^2 + y^2 + z^2 = 8$ .