

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

**SUBIECTUL III(30p)**

Se consideră numărul real  $a$ , matricea  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & a & 2 \\ 2 & 2 & a \end{pmatrix}$  și sistemul  $(S) \begin{cases} x + 2y + 2z = 5 \\ 2x + ay + 2z = 5 \\ 2x + 2y + az = 5 \end{cases}$ .

- 5p** a) Să se calculeze  $A^2 + 4A$ .
- 5p** b) Să se afle  $a \in \mathbb{R}$  pentru care  $\det(A) = 0$ .
- 5p** c) Să se afle  $a \in \mathbb{R}$  pentru care  $(1, 1, 1)$  este soluție a sistemului  $(S)$ .
- 5p** d) Să se arate că pentru  $a = 6$  sistemul  $(S)$  nu are soluție.
- 5p** e) Pentru  $a = 2$ , să se rezolve sistemul  $(S)$ .
- 5p** f) Pentru  $a = 2$ , să se afle soluția  $(x, y, z)$  a sistemului  $(S)$  cu proprietatea că  $3x + 2y + 4z = -3$ .