

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

**SUBIECTUL II (30p)**

1. Se consideră matricele  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & a & 1 \\ 0 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  și  $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ .

**5p**     **a)** Să se scrie sistemul asociat ecuației matriciale  $AX = B$ .

**5p**     **b)** Să se determine  $a \in \mathbb{R}$  pentru care  $\det A = 0$ .

**5p**     **c)** Dacă  $a \in \mathbb{R} \setminus \{2, 6\}$  și  $(x_0, y_0, z_0)$  este soluția sistemului  $\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 2x + ay + z = 1 \\ 2y + 3z = 1 \end{cases}$ , să se demonstreze că  $\frac{x_0}{z_0}$  nu depinde de  $a$ .

2. Se consideră polinomul  $f = (X + 1)^{2008} + (X - 1)^{2008}$  având forma algebrică  $f = a_{2008}X^{2008} + \dots + a_1X + a_0$ , unde  $a_0, a_1, \dots, a_{2008}$  sunt numere reale.

**5p**     **a)** Să se calculeze  $f(-1) + f(1)$ .

**5p**     **b)** Să se determine  $a_{2008}$  și  $a_0$ .

**5p**     **c)** Să se demonstreze că  $f(i)$  este număr real, unde  $i^2 = -1$ .