

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

**SUBIECTUL II (30p)**

1. Se consideră matricele  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$  și  $B = \begin{pmatrix} -3 & -8 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ .

**5p** a) Să se calculeze  $A^2 - B^2$ .

**5p** b) Să se calculeze  $\det(I_2 + A + A^2 + A^3 + A^4)$ .

**5p** c) Să se arate că ecuația  $X^2 = I_2$  are o infinitate de soluții în  $M_2(\mathbb{Z})$ .

2. Se consideră polinoamele  $f, g \in \mathbb{Q}[X]$ ,  $f = X^4 + X^3 + X^2 + X + 1$ , cu rădăcinile  $x_1, x_2, x_3, x_4 \in \mathbb{C}$  și  $g = X^2 - 1$ .

**5p** a) Să se determine restul împărțirii polinomului  $f$  la polinomul  $g$ .

**5p** b) Să se calculeze  $(1 - x_1) \cdot (1 - x_2) \cdot (1 - x_3) \cdot (1 - x_4)$ .

**5p** c) Să se calculeze  $g(x_1) \cdot g(x_2) \cdot g(x_3) \cdot g(x_4)$ .