

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 097

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 suma coeficienților polinomului f .

5p **c)** Să se determine restul împărțirii lui f la $X^2 - 1$.