

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 009

1. Pentru fiecare $a \in \mathbb{R}$, se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} a & 1 & 1 \\ 1 & a & 1 \\ 1 & 1 & a \end{pmatrix}$ și sistemul $\begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = 1 \\ x + y + az = 1 \end{cases}$.

5p a) Să se calculeze determinantul matricei $A(a)$, $a \in \mathbb{R}$.

5p b) Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care sistemul dat poate fi rezolvat prin metoda Cramer.

5p c) Pentru $a = 0$, să se rezolve sistemul.

2. Se consideră polinoamele $f = (X + 1)^{2008} + (X - 1)^{2008}$ și $g = X + 1$. Polinomul f are forma algebrică $f = a_{2008}X^{2008} + a_{2007}X^{2007} + \dots + a_1X + a_0$, cu $a_0, a_1, \dots, a_{2008} \in \mathbb{R}$.

5p a) Să se determine a_0 .

5p b) Să se calculeze restul împărțirii polinomului f la polinomul g .

5p c) Să se calculeze suma coeficienților polinomului f .