

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 058

1. Se consideră sistemul de ecuații
$$\begin{cases} 2x - 5y + 4z = 0 \\ -3x + y + z = -1, \\ 2x - z = a \end{cases} a \in \mathbb{Z}$$
 și notăm cu A matricea sistemului.

5p a) Să se calculeze determinantul matricei A .

5p b) Pentru $a = 1$ să se rezolve sistemul.

5p c) Să se determine cea mai mică valoare a lui $a \in \mathbb{Z}$ pentru care soluția sistemului este formată din trei numere naturale.

2. Pe \mathbb{R} se consideră legea de compoziție asociativă $x \circ y = x + y + 1$.

5p a) Să se calculeze $2007 \circ 2008$.

5p b) Să se rezolve în \mathbb{R} inecuația $x \circ x^2 \leq 3$.

5p c) Fie mulțimea $A = \left\{ n \in \mathbb{N}^* \mid n \geq 2 \text{ și } C_n^0 \circ C_n^1 \circ C_n^2 = n + 6 \right\}$. Să se determine numărul elementelor mulțimii A .