

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

SUBIECTUL II (30p)

1. Se consideră sistemul de ecuații
$$\begin{cases} 2x - 5y + 4z = 0 \\ -3x + y + z = -1, \text{ cu } a \in \mathbb{Z}. \\ 2x - z = a \end{cases}$$
 Se notează 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 numărului natural a 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 $2008 \circ 2009$.

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 .