

II. FELADAT (30p)

1. Adott a $\begin{cases} 2x - 5y + 4z = 0 \\ -3x + y + z = -1, \\ 2x - z = a \end{cases}$ $a \in \mathbb{Z}$ egyenletrendszer, és jelöljük A -val az egyenletrendszer mátrixát.

5p a) Számítsd ki az A mátrix determinánsát.

5p b) Oldd meg az egyenletrendszert $a = 1$ esetben.

5p c) Határozd meg $a \in \mathbb{Z}$ legkisebb értékét, amelyre az egyenletrendszer megoldása egy természetes számokból álló számhármás.

2. A \mathbb{R} halmazon értelmezzük a $x \circ y = x + y + 1$ asszociatív műveletet.

5p a) Számítsd ki $2007 \circ 2008$.

5p b) Oldd meg a \mathbb{R} halmazon az $x \circ x^2 \leq 3$ egyenlőtlenséget.

5p c) Adott az $A = \{n \in \mathbb{N}^* \mid n \geq 2 \text{ és } C_n^0 \circ C_n^1 \circ C_n^2 = n + 6\}$ halmaz. Határozd meg az A halmaz elemeinek számát.