

Ministerul Educației, Cercetării și Inovării
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar
II. FELADAT (30p)

1. Adott az $\begin{cases} x - ay - z = 0 \\ x + 4y - 2z = 16 \\ x - 2y + 2z = -6 \end{cases}$ egyenletrendszer, ahol $a \in \mathbb{R}$ és $A = \begin{pmatrix} 1 & -a & -1 \\ 1 & 4 & -2 \\ 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$ az egyenletrendszer

mátrixa.

5p a) Határozd meg azokat az a valós számokat, amelyekre az A mátrix invertálható!

5p b) Számítsd ki az A^2 mátrixot, ahol $A^2 = A \cdot A$.

5p c) Oldd meg az egyenletrendszert, ha $a = 1$.

2. A valós számok halmazán értelmezzük az $x \circ y = xy + 4x + 4y + 12$ műveletet.

5p a) Igazold, hogy $x \circ (y \circ z) = (x \circ y) \circ z$, bármely $x, y, z \in \mathbb{R}$ esetén!

5p b) Bizonyítsd be, hogy $x \circ (-4) \circ y = -4$, bármely $x, y \in \mathbb{R}$ esetén!

5p c) Számítsd ki: $1 \circ (-2) \circ 3 \circ (-4) \circ 5 \circ (-6)$.