

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

1. Adottak az $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -2 & 2 & 6 \\ -3 & 3 & 9 \end{pmatrix}$, $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ és $B = A - I_3$ mátrixok.

5p a) Számítsd ki az A mátrix determinánsát!

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

5p c) Igazold, hogy a B mátrix inverze a $B^{-1} = \frac{1}{9}A - I_3$ mátrix!

2. A valós számok halmazán értelmezzük az $x \circ y = xy + 3x + 3y + 6$ műveletet.

5p a) Igazold, hogy $x \circ y = (x + 3)(y + 3) - 3$, bármely $x, y \in \mathbb{R}$ esetén!

5p b) Határozd meg a semleges elemet a „ \circ ” műveletre nézve!

5p c) Határozd meg az $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ számot, ha $C_n^2 \circ C_n^2 = 13$.