

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

1. Adott az $A = \begin{pmatrix} 4 & -7 \\ 2 & -4 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ mátrix.

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

5p b) Igazold, hogy $(A + I_2)^{-1} = A - I_2$, ahol $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

5p c) Határozd meg azokat az x valós számokat, amelyekre $\det(x^2 A) = x^2 \det(A)$.

2. A valós számok halmazán értelmezzük az $x * y = xy + 3x + ay + b$, $a, b \in \mathbb{R}$ műveletet.

5p a) Határozd meg $a \in \mathbb{R}$ számot úgy, hogy a „ $*$ ” művelet kommutatív legyen!

5p b) Igazold, hogy $a = 3$ és $b = 6$ esetén a „ $*$ ” műveletre nézve van semleges elem!

5p c) Határozd meg az a és b számokat, ha $(-3) * x = -3$, bármely $x \in \mathbb{R}$ esetén!