

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

1. Adott az $M = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & a \end{pmatrix} \mid a, b, c \in \mathbb{R} \right\}$ halmaz, valamint az $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ mátrix.

5p a) Igazold, hogy $I_2 \in M$.

5p b) Ha $A, B \in M$, igazold, hogy $A + B \in M$.

5p c) Bizonyítsd be, hogy $\det(AB - BA) \leq 0$, bármely $A, B \in M$ esetén!

2. Adott az $M = \{f \in \mathbb{Z}_3[X] \mid f = X^2 + aX + b\}$ halmaz.

5p a) Számítsd ki $f(\hat{1})$ értékét, ha $a = b = \hat{1}$.

5p b) Határozd meg $a, b \in \mathbb{Z}_3$ értékét úgy, hogy $f(\hat{0}) = f(\hat{1}) = \hat{1}$.

5p c) Határozd meg az M halmaz elemeinek számát!