

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

II. FELADAT (30p)

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

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

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

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

2. A \mathbb{R} halmazon értelmezzük az $x * y = -xy + 2x + 2y - 2$ műveletet.

5p a) Oldd meg a \mathbb{R} halmazon az $x * 4 = 10$ egyenletet.

5p b) Határozd meg az $a \in \mathbb{R}$ értékét úgy, hogy $x * a = a * x = a$, bármely $x \in \mathbb{R}$.

5p c) Tudva, hogy a „ $*$ ” művelet asszociatív számítsd ki $\frac{2008}{1} * \frac{2008}{2} * \dots * \frac{2008}{2008}$.