

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

II. FELADAT (30p)

1. Adottak az $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ és $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ mátrixok.

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

5p b) Igazold, hogy $AB - 2B = O_2$.

5p c) Határozd meg azokat az $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ mátrixokat, amelyekre teljesül az $AXB = O_2$ egyenlőség.

2. Adott a $H = \{a + bX + cX^2 \mid a, b, c \in \mathbb{Z}_2\}$ halmaz és az $f, g \in \mathbb{Z}_2[X]$, $f = X^2 + \hat{1}$ és $g = X + \hat{1}$ polinom.

5p a) Ellenőrizd, hogy $g^2 = f$.

5p b) Határozd meg az $f + g$ polinomnak az f polinommal való osztási maradékát és hányadosát.

5p c) Határozd meg a H halmaz elemeinek számát.