

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

II. FELADAT (30p)

1. Tekintsük az $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ mátrixokat az $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ halmazból és legyen A^t az A mátrix transzponáltja.

5p a) Tudva, hogy $ad = 4$ és $bc = 3$, számítsd ki $\det(A)$.

5p b) Határozd meg $A \cdot A^t$.

5p c) Igazold, hogy ha az $A \cdot A^t$ mátrix elemeinek összege 0, akkor $\det(A) = 0$.

2. Adott az $f = X^4 + 2X^3 + aX^2 + bX + c \in \mathbb{R}[X]$ polinom, amelynek gyökei x_1, x_2, x_3, x_4 .

5p a) Számítsd ki az $x_1 + x_2 + x_3 + x_4$ összeget.

5p b) Ha $a = -1$, $b = -2$ és $c = 0$ számítsd ki az f polinom gyökeit.

5p c) Ha az f polinom gyökei számtani haladványt alkotnak, mutasd ki, hogy $b = a - 1$.