

II. FELADAT (30p)

1. Adott a $d = \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ x_2 & x_3 & x_1 \\ x_3 & x_1 & x_2 \end{vmatrix}$ determináns, ahol $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{R}$ az $x^3 - 3x + 2 = 0$ egyenlet megoldásai.

5p a) Számítsd ki: $x_1 + x_2 + x_3$.

5p b) Igazold, hogy $x_1^3 + x_2^3 + x_3^3 = -6$.

5p c) Számítsd ki a d determináns értékét.

2. A valós számok halmazán értelmezzük az $x \circ y = xy + 4x + 4y + 12$ műveletet.

5p a) Igazold, hogy $x \circ y = (x + 4)(y + 4) - 4$, bármely $x, y \in \mathbb{R}$ esetén!

5p b) Számítsd ki az x valós szám esetén az $x \circ (-4)$ értékét!

5p c) Számítsd ki a $(-2009) \circ (-2008) \circ \dots \circ 2008 \circ 2009$ értékét, ha a „ \circ ” művelet asszociatív!