II. FELADAT (30p)

1. Adottak az $A=\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$, $I_2=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $O_2=\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ és $B=I_2+A$ mátrixok. Jelöljük $A^2=A\cdot A$ és $B^n=\underbrace{B\cdot B\cdot\ldots\cdot B}_{n-szer}$.

5p **a)** Ellenőrizd, hogy $A^2=0_2$.

5p **b)** Számítsd ki a B mátrix inverzét.

5p **c)** Határozd meg $x\in\mathbb{R}$ azon értéket, amelyre $B^3-B^2=xA$.

2. Adott az $f=X^4-2X^2+1$ polinom, amelynek gyökei $x_1,x_2,x_3,x_4\in\mathbb{R}$.

5p **a)** Igazold, hogy az f polinom osztható a $g=X^2-1$ polinommal.

5p **b)** Számítsd ki az $S\cdot P$ szorzatot, ahol $S=x_1+x_2+x_3+x_4$ és $P=x_1\cdot x_2\cdot x_3\cdot x_4$.

5p **c)** Számítsd ki a $T=x_1^4+x_2^4+x_3^4+x_4^4$ összeget.