

SUBIECTUL II (30p)

1. Adottak az $A = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ és $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ mátrixok.

5p a) Számítsd ki az A mátrix determinánsát.

5p b) Számítsd ki az A^2 mátrixot, ha $A^2 = A \cdot A$.

5p c) Számítsd ki az $I_3 + A$ mátrix inverzét.

2. Adott az $f \in \mathbb{R}[X]$, $f = X^3 - pX^2 + qX - r$ polinom, amelynek gyökei $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{R}$.

5p a) Számítsd ki $f(0) - f(1)$.

5p b) Számítsd ki az $(1 - x_1)(1 - x_2)(1 - x_3)$ kifejezést a p, q, r függvényében.

5p c) Igazold, hogy a $g = X^3 + X^2 + X - 1$ polinomnak nem mindegyik gyöke valós.