

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

1. Adott az $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 2 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$ mátrix.

5p a) Számítsd ki $\det(A)$ értékét!

5p b) Igazold az $A(A^2 + 6I_3) = O_3$ összefüggést!

5p c) Igazold, hogy $\det(I_3 + xA^2) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ esetén!

2. Adottak az $a, b \in \mathbb{Z}$ számok és a $p = X^3 + aX^2 + X + b$ polinom, amelynek gyökei $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{C}$.

5p a) Ha $a = b = 1$, határozd meg a p polinom gyökeit!

5p b) Határozd meg a és b értékét tudva, hogy a p polinomnak kétszeres gyöke az 1.

5p c) Ha $b = 1$, határozd meg az a azon értékeit, amelyekre a p polinomnak van egy racionális gyöke!