

**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 az 1 kétszeres gyöke a  $p$  polinomnak.

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