

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**II. FELADAT (30p)**

1. Adott az  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$  mátrix.

5p a) Számítsd ki  $\det(A)$  értékét!

5p b) Igazold, hogy  $A^{2n} = \frac{2^{2n}-1}{3}A + \frac{2^{2n}+2}{3}I_3$ , bármely  $n \in \mathbb{N}^*$  esetén!

5p c) Számítsd ki az  $A^{-1}$  mátrixot!

2. Adott az  $a \in \mathbb{R}$  és az  $x^3 - x + a = 0$  egyenlet, amelynek gyökei az  $x_1, x_2, x_3$  komplex számok.

5p a) Számítsd ki az  $(x_1 + 1)(x_2 + 1)(x_3 + 1)$  szorzat értékét!

5p b) Ha  $x_1 = 2$ , számítsd ki az  $x_2$  és  $x_3$  gyököket!

5p c) Határozd meg az  $a \in \mathbb{R}$  azon értékeit, amelyekre  $x_1, x_2, x_3$  egész számok!