

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**II. FELADAT (30p)**

1. Adott az 
$$\begin{cases} x + 2y - 3z = 3 \\ 2x - y + z = m \\ nx + y - 2z = 4 \end{cases}$$
 lineáris egyenletrendszer,  $m, n \in \mathbb{R}$ .

**5p** a) Határozd meg  $m$  és  $n$  azon értékeit, amelyekre a rendszer megoldása  $x_0 = 2, y_0 = 2, z_0 = 1$ .

**5p** b) Határozd meg az  $n \in \mathbb{R}$  értékét úgy, hogy a rendszernek egyetlen megoldása legyen!

**5p** c) Határozd meg  $m$  és  $n$  értékeit úgy, hogy a rendszer kompatibilis és határozatlan legyen!

2. Adott a  $G = \left\{ \begin{pmatrix} \hat{1} & a & b \\ \hat{0} & \hat{1} & \hat{0} \\ \hat{0} & \hat{0} & \hat{1} \end{pmatrix} \mid a, b \in \mathbb{Z}_3 \right\}$  halmaz.

**5p** a) Határozd meg a  $G$  halmaz elemeinek számát!

**5p** b) Igazold, hogy a  $G$  halmaz az  $\mathcal{M}_3(\mathbb{Z}_3)$  halmazbeli mátrixok szorzásával csoportot alkot!

**5p** c) Igazold, hogy a  $X^3 = I_3$ , bármely  $X \in G$  esetén!