

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008**

**II. FELADAT (30p) – 059. változat**

1. Adott az 
$$\begin{cases} mx + y + z = 0 \\ x + 3y + 2z = 0 \\ -x - y + 4z = 0 \end{cases}$$
 egyenletrendszer,  $m \in \mathbb{R}$ .

**5p** a) Határozd meg az  $m \in \mathbb{R}$  azon értékeit, amelyekre a rendszer mátrixának determinánsa zérótól különböző szám!

**5p** b) Határozd meg  $m \in \mathbb{R}$  értékét úgy, hogy a rendszernek legyen legalább két megoldása!

**5p** c) Határozd meg  $m \in \mathbb{R}$  azon értékét, amelyre a  $d_1 : mx + y + 1 = 0$ ,  $d_2 : x + 3y + 2 = 0$ ,  $d_3 : -x - y + 4 = 0$  egyenesek összefutók!

2. Adott a  $H = \left\{ \begin{pmatrix} m & n \\ \hat{0} & \hat{1} \end{pmatrix} \mid m, n \in \mathbb{Z}_5, m = \pm \hat{1} \right\}$  halmaz.

**5p** a) Ha  $A = \begin{pmatrix} \hat{1} & \hat{1} \\ \hat{0} & \hat{1} \end{pmatrix}$  és  $B = \begin{pmatrix} \hat{4} & \hat{0} \\ \hat{0} & \hat{1} \end{pmatrix}$ , igazold, hogy  $B \cdot A = A^{-1} \cdot B$ .

**5p** b) Igazold, hogy  $(H, \cdot)$  egy tízelemű csoport!

**5p** c) Határozd meg a  $H$  csoport másodrendű elemeinek számát!