

**Ministerul Educației, Cercetării și Inovării**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**  
**II. FELADAT (30p)**

1. Adott az 
$$\begin{cases} x + ay + 2z = 1 \\ x + (2a - 1)y + 3z = 1 \\ x + ay + (a - 3)z = 1 \end{cases}$$
 egyenletrendszer, ahol  $a \in \mathbb{R}$  és  $A = \begin{pmatrix} 1 & a & 2 \\ 1 & 2a - 1 & 3 \\ 1 & a & a - 3 \end{pmatrix}$  az

egyenletrendszer mátrixa.

**5p** a) Igazold, hogy  $\det A = a^2 - 6a + 5$ .

**5p** b) Oldd meg a  $\det A = 0$  egyenletet!

**5p** c) Oldd meg a valós számok halmazán az egyenletrendszert  $a = 0$  esetén!

2. A valós számok halmazán értelmezett az  $x * y = xy - 6x - 6y + 42$  asszociatív művelet.

**5p** a) Igazold, hogy  $x * y = (x - 6)(y - 6) + 6$ , bármely  $x, y \in \mathbb{R}$  esetén!

**5p** b) Oldd meg a valós számok halmazán az  $x * x * x * x = x$  egyenletet!

**5p** c) Számítsd ki:  $1 * 2 * 3 * \dots * 2009$ .