

## Matematika A2b 2006/2007 tavasz 2. gyakorlat

1. Oldjuk meg a következő egyenletrendszereket!

$$\begin{array}{l} 5x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = 7 \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 - 2x_4 = 1 \\ x_1 - 3x_2 - 6x_3 + 5x_4 = 0 \end{array} \qquad \begin{array}{l} x_1 + 2x_2 - x_3 = 2 \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 = 7 \\ x_1 - x_3 = -2 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x_1 + x_2 + 4x_4 = 3 \\ x_2 - x_3 + 3x_4 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 5x_4 = 0 \\ 3x_1 - x_2 + 4x_3 = 5 \end{array} \qquad \begin{array}{l} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 0 \\ x_1 + x_2 + 5x_3 - x_4 + 6x_5 = 1 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 + x_4 - 6x_5 = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 0 \\ 6x_1 + 5x_2 + 6x_3 = 0 \end{array} \qquad \begin{array}{l} 5x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + x_2 + 6x_3 = 0 \\ 3x_1 + 4x_3 = 0 \\ -x_1 + 2x_3 = 0 \end{array}$$

2. Van-e olyan 5-ismeretlenes egyenletrendszer,

- (a) amelynek pontosan 5 megoldása van;
- (b) amely 6 egyenletből áll, és végtelen sok megoldása van;
- (c) amely 4 egyenletből áll, és végtelen sok megoldása van;
- (d) amely 3 egyenletből áll, és egyértelmű a megoldása;
- (e) amely 8 egyenletből áll, és egyértelmű a megoldása;
- (f) amely 5 egyenletből áll, és nincs megoldása;
- (g) amely 7 egyenletből áll, és nincs megoldása;

Valtozik-e válaszunk, ha tudjuk, hogy az egyenletrendszer homogén? Válaszainkat indokoljuk!

3. Az alábbi egyenletrendszereknek az  $u$  is  $v$ , illetve  $a$  és  $b$  valós paraméterek mely értékei mellett (a) nincs megoldásuk; (b) van egyértelmű megoldásuk; (c) van végtelen sok megoldásuk?

$$\begin{array}{l} x_1 + 2x_2 = 1 \\ x_1 - ux_2 = 2 \\ x_1 + vx_2 = 2 \end{array} \qquad \begin{array}{l} x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 1 \\ x_1 + x_2 + 4x_3 + 3x_4 = 6 \\ -3x_1 + 5x_2 + ax_3 + bx_4 = 2 \\ 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 = b - 3 \end{array}$$