

8. feladatsor – Lineáris egyenletrendszerek, mátrixegyenletek

8.1. Feladat megoldása.

- (a) $\{(2, -3, -1)\}$
- (b) Nincs megoldás.
- (c) $\{(2, 1, -2)\}$
- (d) $\{(1 + 2x_3, \frac{3}{2} + \frac{1}{2}x_3, x_3) : x_3 \in \mathbb{R}\}$
- (e) Nincs megoldás.
- (f) $\{(17 - 3x_2 + 3x_4, x_2, 4 + x_4, x_4) : x_2, x_4 \in \mathbb{R}\}$
- (g) $\{(6 - 2x_2 - 2x_4, x_2, 2 + x_4, x_4) : x_2, x_4 \in \mathbb{R}\}$
- (h) $\{(4 - u - v - w, 3 - v - w, -2 + u + 2v + w, u, v, w) : u, v, w \in \mathbb{R}\}$

8.2. Feladat megoldása. Ha $a = -3$, akkor végtelen sok megoldás van; ha $a = 3$, akkor nincs megoldás; minden más esetben pontosan 1 darab megoldás van.

8.3. Feladat megoldása.

$$(a) \begin{pmatrix} 4 & -\frac{3}{2} \\ -1 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}; \quad (b) \begin{pmatrix} -17 & 16 & -9 \\ 6 & -5 & 3 \\ -2 & 2 & -1 \end{pmatrix}; \quad (c) \begin{pmatrix} -15 & 5 & 8 \\ 8 & -3 & -4 \\ -2 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

8.4. Feladat megoldása. Oldjuk meg a következő mátrixegyenleteket.

- (a) Nincs megoldás.
- (b) $\begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 10 & 1 \end{pmatrix}$
- (c) $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$
- (d) $\begin{pmatrix} \frac{14}{5} & -\frac{7}{5} \\ \frac{23}{5} & -\frac{4}{5} \\ \frac{18}{5} & \frac{6}{5} \end{pmatrix}$
- (e) $\begin{pmatrix} -5t_{21} - 2t_{11} & 5 - 5t_{22} - 2t_{12} & 3 - 5t_{23} - 2t_{13} \\ -1 - 3t_{21} - t_{11} & 3 - 3t_{22} - t_{12} & 2 - 3t_{23} - t_{13} \\ t_{21} & t_{22} & t_{23} \\ t_{11} & t_{12} & t_{13} \end{pmatrix}$, ahol $t_{11}, t_{12}, t_{13}, t_{21}, t_{22}, t_{23} \in \mathbb{R}$ tetszőleges valós számok