

Bevezetés a számításelméletbe I.

3. gyakorlat, 2005. szeptember 26.

Koblinger Egmont <egmont@cs.bme.hu>

Lineáris egyenletrendszerek

25. Oldjuk meg a Gauss-féle elimináció módszerével a következő lineáris egyenletrendszereket.

$$\begin{array}{lll} \begin{array}{l} 2x + 4y + 6z = 8 \\ x + 2y + 5z = 1 \\ x + 4y + 7z = 2 \\ 4x - 5y + 2z = 5 \end{array} & \begin{array}{l} 3x + 7y + 11z = 19 \\ 2x + 4y + 8z = 14 \\ x + 2y + 3z = 4 \end{array} & \begin{array}{l} 3x + 4y + 7z = 5 \\ 15x + 23y + 37z = 31 \\ -3x + 5y + 4z = 13 \end{array} \\ \begin{array}{l} x + 3y + 2z = 2 \\ 2x + 5y + 4z = 3 \\ 3x + 7y + 6z = 4 \end{array} & \begin{array}{l} x + 3y + 2z = 2 \\ 2x + 5y + 4z = 3 \\ 3x + 7y + 6z = 5 \end{array} & \end{array}$$

26. Határozzuk meg az a és b paraméterek függvényében az alábbi egyenletrendszer megoldásainak számát.

$$\begin{array}{l} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4 \\ 2x_1 + 6x_2 + 7x_3 = 9 \\ 3x_1 + 6x_2 + ax_3 = b \end{array}$$

27. Adjunk példát olyan 3 ismeretlenes és 5 egyenletből álló egyenletrendszerre, melynek

- (a) nincs megoldása;
- (b) egyértelmű megoldása van;
- (c) végtelen sok megoldása van.

Oldjuk meg a feladatot 5 ismertetlenes és 3 egyenletből álló egyenletrendszerekkel is!

28. Oldjuk meg a következő egyenletet:

$$\frac{x-1978}{27} + \frac{x-1980}{25} + \frac{x-1982}{23} + \frac{x-1984}{21} = \frac{x-27}{1978} + \frac{x-25}{1980} + \frac{x-23}{1982} + \frac{x-21}{1984}$$