



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Homogenní soustava rovnic

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Helena Holečková

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Zopakujme si:

A matice soustavy, A_r matice soustavy rozšířená, n počet neznámých x_i

Homogenní soustava rovnic je vždy řešitelná

Vždy platí $h(A) = h(A_r)$

Počet řešení homogenní soustavy rovnic

- $h(A) = n$ soustava má jedno triviální řešení $x_1 = x_2 = \dots = x_n = 0$
- $h(A) < n$ soustava má nekonečně mnoho řešení počet parametrů je $n - h(A)$

Metody řešení soustavy rovnic

- Neúplná eliminační metoda (Gaussova)
- Úplná eliminační metoda (Jordanova)

Řešením soustavy

je uspořádaná n -tice $[x_1; x_2; \dots \dots x_n]$

Řešte soustavu rovnic v R:

$$\begin{aligned} 1. \quad & 2x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = 0 \\ & x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = 0 \\ & -x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 = 0 \\ & x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad & x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 0 \\ & 5x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 = 0 \\ & 3x_1 - 3x_2 + 3x_3 - x_4 = 0 \\ & -3x_2 + 3x_3 + x_4 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad & x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ & x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 0 \\ & x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 0 \\ & x_2 + 2x_3 + 3x_4 + 4x_5 = 0 \\ & x_3 + 2x_4 + 3x_5 = 0 \end{aligned}$$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Helena Holečková