

Lærebok:

Anton / Rorres: Elementary Linear Algebra,
J. Wiley & Sons, 9. utgave, 2005.

KAP. 1:

LINEÆRE LIGNINGSSYSTEMER OG MATRISER:

1.1

La oss starte med et eksempel. Vi
får oppgitt ligningssystemet:

$$(i) \quad \begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 2x_2 - 8x_3 = 8 \\ -4x_1 + 5x_2 + 9x_3 = -9 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 4 \\ \downarrow \end{array}$$

Vi skal finne løsningen(e) til
dette ligningssystemet hvis slike
finnes. Vi gjør da følgende omforming:

$$\begin{array}{l} x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 2x_2 - 8x_3 = 8 \\ \cancel{0x_1 - 3x_2 + 13x_3 = -9} \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ \frac{1}{2} \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ x_2 - 4x_3 = 4 \\ -3x_2 + 13x_3 = -9 \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ 3 \\ \downarrow \end{array}$$

$$(**) \quad \begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ x_2 - 4x_3 = 4 \\ \cancel{0x_2 + x_3 = 3} \end{cases}$$

Altså $x_3 = 3$, $x_2 = 4 + 4x_3 = 4 + 12 = 16$
 $x_1 = 2x_2 - x_3 = 32 - 3 = 29$

MA 1201

HØST 2008

Torsdag 21 / 8
(2. forelesning)

HVA GJORDE VI SIST?

Kap 1. Lineære ligningssystemer og matriser

1.1. Introdukserte Gauss-eliminering og Gauss-Jordan-eliminering.

Matriser. Totalmatrisen. Omforming av matriser til trappesform og til redusert trappesform.

Så på eksempler der vi fikk

- entydig bestemt løsning.
- ingen løsning
- uendelig mange løsninger.

DAGENS PROGRAM:

- Oppsummering av det vi gjorde sist.
- De elementære rekke-operasjoner endrer ikke løsningsmengden.
- Ligningssystem med 5 ukjente og 3 ligninger.
- Hvorfor vil prosessen lede fram til redusert trappesfunksjon i hvert tilfelle?
- Homogene systemer.

ØVING UKE 35:

Øving 1, på nettsidene!

Gruppetimene; foreløpig oppdeling.