

Matriseregning

Introduksjon i matriseregning for Ent3relever

Torbjørn Seland

19. mai 2014

Info om opplegget til studenter

- Dette opplegget ble laget for en 1.klasse. Ideen var å vise hvordan mer kompliserte likningssett kan løses på en mer effektiv måte
- Jeg brukte tavlen aktivt da jeg forklarte opplegget og denne powerpointen er kun til støtte. Dette krever selvfølgelig at man selv har god kontroll på temaet.
- Gå gjennom eksempeloppgaven grundig og forklar hvert steg. Her er det viktig at elevene skjønner teknikken og ser sammenhengen.
- Jeg har laget tre oppgaver med fasit i slutten av presentasjonen. Disse er laget slik at de skal kunne regnes på en fin måte(om man gjør det riktig). I den siste oppgaven skal elevene også gjøre om fra et likningssystem til et matriseoppsett.

$$\begin{array}{l} I : 2x + y = 5 \\ II : x + 2y = 4 \end{array}$$

- Hvordan ville dere løst dette likningssettet?

Fra likningssett til matriseoppsett

$$\begin{array}{l} I : 2x + y = 5 \\ II : x + 2y = 4 \end{array}$$



$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

- Vi ønsker å ende opp med en slik matrise. Hvorfor?
- Dette kan vi klare ved å trekke fra og legge til radene på hverandre(vannrett).
- Denne matrisen kalles en identitetsmatrise/enhetsmatrise

Oppgaver

a)

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 10 \end{bmatrix}$$

b)

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 \\ 10 \end{bmatrix}$$

c)

$$\begin{aligned} x + 2y + z &= 9 \\ +2y + z &= 7 \\ x + y + z &= 6 \end{aligned}$$

- a) $x=3, y=1$
- b) $x=2, y=4$
- c) $x=2, y=3, z=1$