12. kursusgang : Repetition

Determinantens egenskaber

A, B $n \times n$-matricer

Elementær rækkeoperation $A \to C$	Relation
$r_i \leftrightarrow r_j$, $i \neq j$	$\det(C) = -\det(A)$
$kr_j \longrightarrow r_j$, $k \neq 0$	$\det(C) = k \cdot \det(A)$
$cr_i + r_j \rightarrow r_j$, $i \neq j$	$\det(C) = \det(A)$

- A er inverterbar $\Leftrightarrow$ $\det(A) \neq 0$
- $\det(A \cdot B) = \det(A) \cdot \det(B)$
- Hvis A er inverterbar, så er $\det(A^{-1}) = \dfrac{1}{\det(A)}$
- $\det(A^T) = \det(A)$

I almindelighed er

$$\det(A+B) \neq \det(A) + \det(B).$$

Andre resultater

$$\det\left(\begin{array}{c} \\ m\{ \\ n\{ \end{array} \begin{array}{c} \overbrace{}^{m} \quad \overbrace{}^{n} \\ \left[\begin{array}{c|c} A & B \\ \hline \underset{\uparrow}{O} & C \end{array}\right] \end{array} \right) = \det(A) \cdot \det(C)$$

nul-matricen

Cramers regel : Betragt ligningssystemet $A\vec{x} = \vec{b}$, hvor $A = [\vec{a}_1 \ \vec{a}_2 \ \dots \ \vec{a}_n]$ er en inverterbar $n \times n$-matrix og $\vec{b} \in \mathbb{R}^n$. Den entydige løsning $\vec{x}$ til systemet er givet ved

$$x_j = \frac{\det([\vec{a}_1 \dots \vec{a}_{j-1} \ \vec{b} \ \vec{a}_{j+1} \dots \vec{a}_n])}{\det(A)},$$

$j = 1, 2, \dots, n$.

MATLAB

- SIF appendix D side 561 : En god introduktion til MATLAB.

- MATLAB script fil : Tekstfil med MATLAB kode. Den navngives filename.m

- Editor : Vælg menuen Desktop og dernæst Editor.

- Hvis script filen filename.m ligger i Current Folder kan den eksekveres ved at skrive filnavn i MATLAB-kommando vinduet.