

Repetition og perspektivering:

kl. 8:15 – 8:45 i Auditorium 3.
Lineære afbildninger.
Standardmatrix for en lineær afbildning.

Forelæsningsens 1. del:

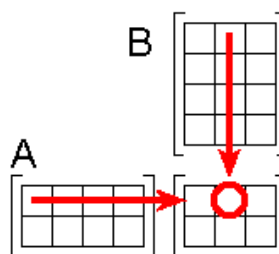
kl. 8:50 – 9:25 i Auditorium 3.

Mål og indhold:

Multiplikationen af matrixer: Hvis den lineære afbildning T_1 har standardmatrix B og den lineære afbildning T_2 har standardmatrix A : hvilken matrix repræsenterer så deres sammensætning $T_2 \circ T_1$? Denne matrix findes ved en multiplikation AB af de

to matrixer. Med andre ord: Kender man f.eks. standardmatrixen for en drejning og for en spejling, så kan man finde standardmatrixen for sammensætningen¹ af disse to afbildninger ved at gange matrixerne sammen.

Matrixmultiplikation er **vigtig**, og I skal opnå fortrolighed med denne regneoperation, se især definitionen (s. 97 i bogen) og **række-søjlerreglen** på bogens s. 100 og de to applets (under *Software*) nedenfor.



Opgaveregning:

kl. 9:30 – 11:20 i grupperummene.

Opgaver:

SIF 2.7, pp. 175 – 179 25, 27, 29, 35 – 54, 61, 77, 79, 91, 93, 95.

SIF 2.1, pp. 104 – 106 11, 13, 17, 19, 25.

Forelæsningsens 2. del:

kl. 11:25 – 12 i Auditorium 3.

Mål og indhold:

Flere egenskaber af (regler om) regneoperationerne er sammenfattet i bogens The-

orem 2.1 (s. 100/101). En regel savner I måske: Gælder der at multiplikationen er **kommutativ**, dvs. gælder der, at $AB = BA$ for alle matrixer A og B ?

Svaret er: som regel **nej!** For det første kan det ene produkt være defineret mens det andet ikke er det. Men også når begge produkter er defineret, så giver de som regel

¹“først den ene, så den anden”; eng. composition

²eng.: identity matrix

forskellige resultater.

En af de få undtagelser optræder når den ene matrix er en **enhedsmatrix**² I (1-taller på diagonalen, 0-taller udenfor). For en vilkårlig kvadratisk matrix B af samme størrelse gælder: $IB = BI = B$.

Det er nemt at gange med diagonalmatrixer: de står jo for skaleringer langs med akserne!

Litteratur:

SIF 2.1, pp. 95 – 104; 2.8, pp. 185 – 187.

Demonstration på nettet:

- Matrix multiplication
 - Matrix Multiplying Calculator
-

Næste gang:

Torsdag, 21. oktober, kl. 8:15 – 12:00.

Surjektive og injektive lineære afbildninger.

Invertible matricer og lineære afbildninger.