ØRSTED LABORATORIET
NIELS BOHR INSTITUTET

Universitetsparken 5
2100 København

Telefon 35 32 18 18
Direkte 35 32 04 23
Telefax 35 32 04 60
Email jens@fys.ku.dk

Matematik G, Ugeseddel 18 — Uge 8 1998

Efter at vi er blevet færdige med stoffet i lærebogen, er vi nu begyndt på kapitlet (noter) om "Tensors". Her i dag, fredag den 20. februar, har jeg gennemgået afsnittene 19.1 til 19.7 og indført kartesianske tensorer af vilkårlig rang eller orden ($n = 0$, 1, 2, osv.).

Jeg er lettere bekymret over det lille fremmøde til regneøvelserne, men det ser ud til at blive svært at finde andre tidspunkter til dem. Prøv at møde op (og lad være med at bruge undskyldningen, at siden jeg ikke kan nå den første time kan jeg lige så godt droppe den næste også. Udbyttet ved at møde frem til den anden time er mere end halvt så stort).

I torsdags regnede vi opgaverne 1, 2, 7, 11 i afsnit 24.10 og 7, 9 i afsnit 24.12. Opgaverne til næste regneøvelse, torsdag den 26. februar, er hentet fra "Tensors":

Opgave 19.1, 19.2, 19.3

samt følgende opgave, der handler om *ortogonale matricer*:

Ortogonale matricer er reelle $n \times n$ matricer med egenskaben: $\mathbf{A}^T = \mathbf{A}^{-1}$ (den transponerede matrix er lig den inverse):

1) Vis at determinanten $|\mathbf{A}| = \pm 1$.

2) Vis at $\overline{x}$ og $\mathbf{A}\overline{x}$ har samme norm c ($\overline{x}^T\overline{x} = c$).

3) Opstil den mest generelle 2×2 ortogonale matrix

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

og giv en geometrisk fortolkning af $\overline{x}' = \mathbf{A}\overline{x}$.

4) Vis at produktet af to ortogonale $n \times n$ matricer er en ortogonal $n \times n$ matrix (fortolkning!).

Jens Jensen

20-2-98