MATEMATIK G

Ørsted Laboratoriet
Niels Bohr Institutet fAFG
Universitetsparken 5
2100 København

Kontor DS06
Telefon 35 32 04 23
Telefax 35 32 04 60
Email jens@fys.ku.dk

Ugeseddel 25 Uge 16 1999

Forelæsninger: Tirsdag kl. 9–11 Aud. N004:

Vi nåede til og med § 9 i sidste uge. I denne uge fortsætter vi med § 10 om 'reducible og irreducible repræsentationer', og videre med § 11, 'Schur's lemma'. Jeg tror ikke vi når igennem hele § 11, som er det sidste afsnit i behandlingen af diskrete grupper. Det sidste emne i gruppeteorien er en diskussion af kontinuerte grupper.

Supplerende bemærkning til regneøvelsen i tirsdags: For den symmetrisk gruppe S_n gælder, at den nødvendige og tilstrækkelige betingelse for at to elementer tilhører samme konjugationsklasse er, at de er af samme type (sætningen på side 11). For en undergruppe i S_n, som fx A_n, er betingelsen kun nødvendig. To elementer af samme type kan godt tilhøre to forskellige klasser. Vi har set eksempler på dette i opgave 12 og opgave 30. I opgave 12 fandt vi, at A_4 bestod af elementer af tre forskellige typer: 1^4 (ét element, e), $1^1 3^1$ (8 drejninger om de 4 højder), og 2^2 (3 drejninger på 180° om de tre midterlinier). En nærmere undersøgelse viser, at de 8 drejninger deler sig i to forskellige konjugationsklasser (svarende til drejninger på 120° om en normal, der peger enten ind eller ud ad tetraedret).

Eksamensopgivelserne er lagt ind på hjemmesiden og bliver uddelt i denne uge.

Regneøvelser: Tirsdag den 20. april kl. 11–13 Aud. N004: Opgave 1 – 4 (inkl.) i hæftet: Eksamensopgaver i Matematik G.

Regneøvelser: Tirsdag den 27. april kl. 11–13 Aud. N004:

Opgave 43, 33, 36, 34 (i denne rækkefølge)

Opgave 34 suppleres med, at vi opstiller karaktertavlen for gruppen. Denne gruppe er det direkte produkt af Diedergruppen $D_3 \equiv S_3$ og gruppen bestående af e og spejlningen i midtnormalplannet, σ_h og den benævnes D_{3h}. Som nogle ekstra eksempler på opstilling af karaktertavler vil vi betragte de to tetraedergrupper:

T_h inkluderer uegentlige drejninger og har 24 elementer. Denne gruppe er isomorf med S_4, hvis konjugationsklasser er opstillet på side 11 i noterne.

$T(23)$ er gruppen af egentlige drejninger af et tetraeder over i sig selv. Gruppen har 12 elementer og er isomorf med den alternerende gruppe A_4. Vi har beskæftiget os med denne gruppe, i opgave 12 og 32 c).

Jens Jensen (19-4-99)