Institut for Matematik og Datalogi
Odense Universitet

8. marts 1999
LF

DM11 — F99 — Ugeseddel 6

Forelæsningen d. 2/3

Vi nåede til og med Den Kinesiske Restklassesætning.

Forelæsningen d. 9/3

Vi gennemgår resten af afsnit 2.5 og begynder på afsnittet “Algebra” i noterne.

Forelæsningen d. 16/3

Vi fortsætter med algebra-afsnittet i noterne.

Opgaver til uge 11

Begge udgaver:
Afsnit 2.5: 23

Juni 98 opgave 3

1. Lad G være en gruppe. Bevis, at G har netop ét neutralt element, og at hvert element i G har netop ét inverst element.
2. Er $\{1, -1, i, -i\} \subseteq \mathbb{C}$ en gruppe m.h.t. multiplikation?
3. Afgør i hvert af de flg. tre tilfælde, om G er en gruppe m.h.t. operationen $\odot$.
   a) $G = \mathbb{Q} - \{0\}, \quad a \odot b = \frac{1}{3}ab$
   b) $G = \mathbb{Q}, \quad a \odot b = a + b + 3$
   c) $G = \mathbb{Q} - \{-1\}, \quad a \odot b = a + b + ab$
4. Bevis, at addition og multiplikation modulo n er associative operationer.

5. Bevis, at sammensætning af funktioner er associativ.

6. Lad G være en gruppe med operationen $\odot$, og lad $a, b, c \in G$. Vis, at

$$\begin{array}{c} a \odot b = a \odot c \\ \Downarrow \\ b = c \end{array}$$

7. Operationstabellen for en gruppe G med n elementer $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$ og operationen $\odot$ er en tabel med n^2 pladser, hvor der på den i, j'te plads står $x_i \odot x_j$.

   Vis, at hvert element i en endelig gruppe optræder netop én gang i hver række og hver søjle i operationstabellen.

8. Lad G være en gruppe med operationen $\odot$. Vis, at
   (1) $(a \odot b)^{-1} = b^{-1} \odot a^{-1}$
   (2) $(a^{-1})^{-1} = a$

Filmaften

Første filmaften i dette semester bliver et gensyn med en af de største Hollywoodsucceser i de senere år - *Good Will Hunting*. I denne film fik verden endelig øjnene op for en matematikers genvordigheder udtrykt af den glimrende Matt Damon.
Gå ikke glip af chancen for at se denne fantastiske film på storskærm **onsdag den 17. marts kl.16.30 i U45**.
Mvh Rolf Nielsen & Matematisk/Datalogisk fagråd.

NB!
Så er der fest!
Sæt kryds ved 8. maj — det er næstsidste chance i dette årtusinde for at komme til matalogifest ...
M.v.h. Festudvalget.