

## DM02 – Ugeseddel 8

### Forelæsning 7/11

- Disjunkte mængder (Cormen et al afsnit 21.1–21.3).
- Relationer (Cormen et al appendix B.2).

### Øvelsesopgaver 7/11, 9/11 og 11/11

1. Cormen et al 23.1-1, 23.1-2, 23.1-5, 23.1-9.
2. Cormen et al 23.2-2, 23.2-8.
3. Januar 2004 opgave 2.

#### Udfordring:

Lad  $G = (V, E)$  være en vægtet, ikke-orienteret graf, og lad  $T = (V, E_T)$  være et udspændende træ i  $G$ . Da siges  $T$  at have *MST-egenskaben*, hvis enhver kant  $e \in E - E_T$  har maksimum vægt i den kreds, der opstår i  $T$ , hvis  $e$  tilføjes til  $E_T$ .

Bevis, at

$T$  er et letteste udspændende træ  $\Leftrightarrow T$  har MST-egenskaben.

Hint: “ $\Rightarrow$ ” skulle være den lette retning at bevise. Når du beviser “ $\Leftarrow$ ”, så start med at bevise, at to udspændende træer, som begge har MST-egenskaben, må have den samme samlede vægt. Dette kan bevises ved induktion over antallet af kanter, som er i det ene træ men ikke i det andet.