Institut for Matematik og Datalogi
Syddansk Universitet, Odense

12. september 2005
LMF

DM02 – Ugeseddel 3

Forelæsning 19/9

- Abstrakte datatyper og basale datastrukturer (Cormen et al. afsnit 10.1–10.2, 10.4).
- Prioritetskøer og heapsort (Cormen et al. kap. 6).

Øvelsesopgaver 19/9, 21/9 og 23/9

1. Januar 2004 opg. 1.
2. Cormen et al. 3.1-1, 3.1-3 og 3.1-4.
3. Vis, at $\log_a(n) \in \Theta(\log_b(n))$, hvis a og b er konstanter.
   Hint: Brug (3.14) på s. 53 i Cormen et al.
4. Cormen et al. 3.2-3.
5. Cormen et al. 3-1a og 3-2 a, b, e, f.
6. Cormen et al. 3-4 a, d, f, g, h. Du behøver ikke at give et formelt bevis.
7. Cormen et al. 1-1. Udfyld blot felterne markeret med $*$ i nedenstående tabel.

	1 sekund	1 time	1 måned
$\log_2 n$	$*$		
n	$*$	$*$	$*$
n^2	$*$	$*$	$*$
2^n	$*$	$*$	$*$

Udfordring

Antag, at du har et array A med n heltal i sorteret orden og et andet heltal x. Skriv i pseudo-kode en algoritme, som afgør, om der findes to tal i A, hvis sum er x. Bevis, at din algoritme er korrekt.

Det er let at skrive en algoritme, som har køretid $O(n^2)$, men kan du skrive en, som har køretid $O(n)$?