

# Løsningsforslag

## Oppgave 1:

- a) 1, 2, 5, 7, 3, 4, 6
- b) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- c) 1, 2, 4, 6, 3, 5, 7
- d) 1, 2, 4, 6, 3, 5, 7

## Oppgave 2:

- a) **Sanne utsagn:** 1
- b) **Utsagn 1:** Eksponentielle funksjoner vokser fortere enn polynomer

**Utsagn 2:** Eksponentielle funksjoner vokser fortere enn polynomer

**Utsagn 3:**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{3^n} = 0$ ; finnes ingen  $n_0$  og  $c > 0$  slik at  $2^n \geq c \cdot 3^n$  for alle  $n \geq n_0$ .

- c)  $T(n, k) = \Theta(k + \log n)$
- d) **Fordel:** Heaper er balanserte (*worst-case = average-case*)

## Oppgave 3:

- a) **Algoritme:** Longest Common Subsequence (LCS-Length)
- b) **Egenskap:** Overlappende delproblemer
- c) **Metode:** Memoisering
- d) **Linjenummer:** 105 Ny kodelinje: **else if** ( $a[d][e] \neq -1$ ) **return**  $a[d][e]$

◆ ◆ ◆

**Kommentar til løsning 1d):** Andre rekkefølger kan forsvares, hvis antagelsene er beskrevet. F.eks. vil *relax* kjøres på nodene (første gang) i følgende rekkefølge (merk at node 1 her ikke er med): 2, 3, 4, 5, 6, 7

**Kommentar til løsning 2b):** Alle tre begrunnelser kan gis ved grenseverdier (og bruk av L'Hôpitals regel). Se læreboka side 48 (ny bok)/30 (gammel bok).

**Kommentar til løsning 3a):** Pseudokoden i pensum er iterativ, mens reimplementasjonen i eksamenssettet er rekursiv. Den rekursive løsningen er gitt i pensum på side 352 (ny bok)/316 (gammel bok).