

**Tentissä ei saa käyttää ylimääräistä kirjallista materiaalia, laskimia, tietokoneita tai muita lunttausvälineitä.**

1. Esittele lyhyesti kurssin aihealuetta tuntemattomalle mitä seuraavat asiat ovat: (12p)
- a. Marshalling (1½p)
  - b. Monotoninen kirjoittaminen (liittyy konsistenssimalleihin) (1½p)
  - c. Paikkatuntumattomuus (1½p)
  - d. RPC (1½p)
  - e. Looginen kello (1½p)
  - f. RMI Registry (1½p)
  - g. Heterogeenisyys (1½p)
  - h. UnicastRemoteObject (1½p)

2. Konsistenssi (6p)  
Mikä on konsistenssimalli? Kuvaille käsite sarjallinen konsistenssi (sequential consistency). Miten se poikkeaa kausaalisesta konsistenssistä? Kumpi seuraavista on sarjallisesti konsistenssi? Perustele vastauksesi.

P1:	W(x)a		
P2:	W(x)b		
P3:		R(x)b	R(x)a
P4:		R(x)b	R(x)a

(1)

P1:	W(x)a		
P2:	W(x)b		
P3:		R(x)b	R(x)a
P4:		R(x)a	R(x)b

(2)

3. Vikasietoisuus, kerro lyhyesti mitä tarkoittaa: (6p)
- a. Turvallisuus (1p)
  - b. Ylläpidettävyys (1p)
  - c. Saatavuus (2p)
  - d. Toimintavarmuus (2p)
4. Kaksivaiheinen kommit (6p)

Mikä se on, mihin sitä käytetään, mitä vaiheita siihen sisältyy, mitä viestejä siihen osallistuvat prosessit lähettävät toisilleen, mitä jos jokin siihen osallistuva prosessi kaatuu? Piirrä kuva.