

- 1a Wat is het verschil tussen *data-centric* consistentie modellen en *client-centric* consistentie modellen? 5pt
- 1b Onderzoekers maken dikwijls een verschil tussen *caching* en *replicatie*. Wat is het verschil? 5pt
- 1c *Content Delivery Networks* in het Web, zoals Akamai, gebruiken dikwijls caching mechanismen voor het repliceren van Web documenten. Leg uit hoe dit in z'n werk gaat. 5pt
- 2a Een k -fouttolerante groep van processen kan tot en met k fout-opererende processen verdragen voordat het niet meer aan de functionele specificaties voldoet. Wat is de relatie tussen de grootte van de groep en de assumpties met betrekking *failure semantics* en het gedrag van processen? 5pt
- 2b Waarom is het zo moeilijk om *exactly once semantics* te implementeren wanneer we rekening houden met "crashende" servers bij betrouwbare RPC? Neem aan dat een client een bevestiging krijgt wanneer z'n verzoek bij de server afgeleverd is. 10pt
- 2c Leg uit hoe *orphan* processen ontstaan in systemen gebaseerd op *message logging*. 5pt
- 3a Hoe kunnen we een certificaat beschermen tegen gebruik door een daartoe niet-geautoriseerde gebruiker? 5pt
- 3b Van *public-key* cryptosystemen wordt doorgaans beweerd dat deze beter schalen dan *shared-key* systemen. Is dit feitelijk waar? *Hint*: denk aan *certificate revocation*. 5pt

Cijferbepaling: Het cijfer wordt bepaald door de punten die per onderdeel behaald zijn, bij elkaar op te tellen (totaal maximaal 45 punten), en vervolgens daar 5 extra punten bij te tellen. Er zijn dus totaal 50 punten te behalen.