

Huom. Tehtävä 3 on kotitehtävä, jonka mallivastaus käydään läpi vasta seuraavissa laskuharjoituksissa. Palauta vastauksesi ennen seuraavia harjoituksia (24.4.) tietoverkkolaboratorion ilmoitustaulun alla olevaan kurssin lokeroon (G-siipi, 2. kerros), tai suoraan assistentille seuraavien harjoitusten (24.4.) alussa.

1. Tarkastellaan on-off-tyyppisiä VBR-lähteitä (ATM-verkossa), jotka lähettävät nopeudella $r = 64$ kbps todennäköisyydellä $p = 1/2$ (ja nopeudella 0 tn:llä $1/2$). Kuinka monta tällaista lähettä voidaan kanavoida samaan VP:hen, jonka kapasiteetti on $C = 4$ Mbps, kun solutason laatuvaatimus on $CLR \leq 10^{-4}$.
2. Tarkastellaan VBR-palveluluokkaan kuuluvaa ATM-yhteyttä, jonka solunopeutta (SCR) valvotaan GCRA(4,4)-algoritmillä. Käyttäjän lähettämien solujen saapumishetket (käyttäjän ja verkon väliseen rajapintaan) ovat

1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32.

Mitkä näistä soluista ovat sopimuksenmukaisia?

3. *Kotitehtävä* (deadline 24.4. klo 9.00):
Tarkastellaan sellaisia VBR-palveluluokkaan kuuluvaa ATM-yhteyksiä, joiden liikennesopimukset ovat identtisiä sisältäen liikenneparametrit $PCR = 1332$ solua/s, $SCR = 666$ solua/s ja $MBS = 13320$ solua. Yhteyksiä on yhteensä 1000 kpl, ja ne käyttävät samaa VP:tä. Anna sekä alaraja että yläraja ko. yhteyksien yhteiselle kaistantarpeelle ko. VP:ssä. Perustele vastauksesi.