

*Vastaa kaikkiin kysymyksiin. Käytä erillisiä vastauspapereita vastataksesi kysymyksiin 1, 2, 3, 4 ja 5. Lyhyet ja asiapitoiset vastaukset ovat toivottavia. Vastauksissa olevat virheet laskevat vastauksen arvostelua. Kirjoita nimesi, kurssin koodi ja päivämäärä jokaiseen vastauspaperiisi. Kurssipalautteen antaminen on vaatimus kurssin suorittamiselle. Muista antaa palautetta kurssista.*

*Answer all questions. Use separate sheet of paper for questions 1, 2, 3, 4 and 5. Short and down to the fact answers are appreciated. Errors in your answers lower the overall grade of the answer. Put your name, course code and date of the exam to each of your paper. Use of English is allowed only for foreign students. To qualify for passing the course, you must give feedback. Please, give course feedback.*

Q1: BGP on protokolla, jota käytetään reititykseen autonomisten alueiden välillä sekä erilaisten palveluiden tarpeisiin autonomisen alueen sisällä. Selitä BGP:n toiminnan kannalta keskeiset prosessit (naapurikohtaiset toimitteet, reitinvalinta ja sen optiot, identitettirakenteet sekä BGP-overlayn rakentuminen ja sen relaatio varsinaiseen välitysverkkoon).

BGP is a routing protocol that is used routing between autonomous systems and within autonomous systems for purposes of individual services. Explain the core processes related to BGP operation (functions related to neighbors, route selection and its options, identity structures, and how BGP-overlay is constructed and what is its relation to the forwarding network).

Q 2:

a) Miten kauttakuljetus- ja vastavuoroisuusperustaiset operaattorisopimukset eroavat toisistaan?

b) Kerro vastavuoroisuussopimuksen tekemiseen liittyvistä haasteista.

a) What are the differences between transit and peering?

b) Explain the challenges involved in creating a peering agreement.

Q3: IS-IS:n ja OSPF:n erot ja yhteneväisyydet. Kerro lisäksi aiheesta: Yleislähetys (broadcast) ja IS-IS.

Differences and similarities between IS-IS and OSPF. Additionally, tell about the following topic: Broadcast and IS-IS.

Q4: Vertaile tasakustannuksista kuormanjako (ECMP), MPLS:ää, ja IGP-metriikkapohjaisia liikenteenhallintaa kuormanjaon näkökulmasta.

Compare ECMP, MPLS, and IGP Metric Based TE in terms of load balancing.

Q5: Vertaile ITU-T:n ja IEEE:n määritellemiä Ethernet OAM-standardeja.

Compare the Ethernet OAM standards defined by ITU-T and IEEE.

Marko Luoma (1), Jukka Nousiainen (2), Juha Järvinen (3), Visa Holopainen (4), Timo-Pekka Heikkinen (5)