

Ohjeet: Merkitse nimesi, opiskelijanumerosi sekä tentin aihe selvästi kaikkiin konsepteihin, jotka palautat vastauksina. Tee marginaalit mikäli ne puuttuvat konseptista ja merkitse selvästi tehtävän numero ja kirjain marginaaliin. Mikäli vastauksesi jatkuu kääntöpuolella tai toisella konseptilla, ole ystävällinen ja merkitse se selvästi paperiin. Jos konseptissa ei ole tehtävien pisteytykseen tarkoitettua taulukkoa, tee sellainen ensimmäiseen konseptiin. HUOM: Jokaisen tehtävän sekä tehtävän alakohdan vastaus käsitellään ja pisteytetään erillisenä ja mahdollisesti eri henkilöiden toimesta, joten vastaa kattavasti ja täsmällisesti kysymyksiin, äläkä vastauksessasi viittaa siihen, mitä olet jossain toisessa kysymyksessä vastannut.

1. Analogisuus ja digitaalisuus liittyvät kiinteästi nykyisiin tiedonsiirtotekniikoihin:
 - a) Mitä moduloinnilla tarkoitetaan ja miten se liittyy analogiseen ja digitaaliseen tiedonsiirtoon?
 - b) Milloin modulointia ei tarvita? Anna esimerkki tunnetusta tiedonsiirtotekniikasta, jossa ei käytetä modulointia.
 - c) Kuvaile lyhyesti periaatetta, jolla analogisesta datasta saadaan digitaalista.
2. Tiedonsiirtotekniikat ovat hyvin mediariippuvaisia:
 - a) Mitä tiedonsiirtomedioita on olemassa, mihin tiedonsiirto niissä perustuu ja mitkä ovat näiden medioiden keskeisimmät ominaisuudet tiedonsiirron kannalta?
 - b) Mitkä tiedonsiirtomediat ovat tietoliikenteen ja Internetin kannalta tällä hetkellä tärkeimmät ja mitkä kehittyvät verkkotekniikat hyödyntävät näitä medioita?
3. Reititys ja IP-protokolla ovat Internetin toiminnan keskeisimpiä asioita:
 - a) Mitä tarkoitetaan aliverkolla, miten se määritellään IP-osoitteen avulla ja mikä on sen merkitys reitityksen kannalta?
 - b) Mitkä ovat reitittimen perustehtävät?
 - c) Miten reititysprotokollat liittyvät reitittimeen?
4. Tietokoneen liittäminen lähiverkkoon on tehty nykyisin hyvinkin helpoksi:
 - a) Mitkä verkkoparametrit täytyy vähintäänkin määrittellä, jotta tietokonetta voi käyttää lähiverkossa surffailuun Internetissä?
 - b) Edellisessä kohdassa tarkoitettuja määrittelyitä ei yleensä tarvitse asettaa käsin, vaan konfigurointi hoituu automaattisesti. Mikä protokolla tarvitaan tämän asian tekemiseen?
 - c) Miten saat selville onko tietokoneesi NATin takana? Jos se on, niin mitä vaikutuksia sillä on siihen, millaiseen käyttöön koneesi soveltuu?
5. Internetin elinvoima, sopeutumiskyky verkkotekniikoiden kehitykseen, kustannus-
tehokkuus, tiedonsiirtokapasiteetti sekä skaalautumiskyky ja vaikutukset ihmiskuntaan
ovat ylittäneet kaikki ennustukset ja odotukset, joita Internet-protokollien suunnitteluun
ja toteutukseen osallistuneet henkilöt visioivat 80-luvulla. Selitä mitkä ovat ne
perusominaisuudet pakettikytkentäisyydessä, TCP/IP-pinon protokollissa sekä
reitityksen toteutusperiaatteessa, jotka mahdollistavat Internetin toiminnan ja sen
jatkuvan kasvun.