

**S-38.1105 Tietoliikennetekniikan perusteet**  
*Principles in Communications Engineering*

Tässä tentissä on viisi tehtävää, joista vastataan vain neljään (jos viisi vastausta, paras hylätään). *There are five questions in this exam. You are allowed to answer only four of them (in case of five answers, the best one will be neglected).*

1. Tietoverkkotekniikan peruskäsitteet. *Basic concepts of networks.*

Selosta ytimekkäästi, mitä seuraavat termit tarkoittavat.

*Explain briefly the following terms/concepts.*

- a) kaistanleveys, *bandwidth*
- b) phishing, *phishing*
- c) yhteydellinen protokolla, *connection-oriented protocol*
- d) CSMA/CD, *CSMA/CD*
- e) piirikytkentäisyys, *circuit switching*
- f) protokollapino, *protocol stack*

2. Selitä lyhyesti virallisen de jure- ja epävirallisen de facto standardoinnin väliset erot.

*Briefly explain the differences between de facto and de jure standardization.*

3. Selosta kanavoinnin kolmen päätyypin toimintaperiaatteet.

*Briefly describe the functional principle of the three main types of multiplexing.*

4. Piirrä IP-kehiksen rakenne. Selitä IP-osoitteen rakenne. Miten IP-paketti löytää perille?

*Draw the structure of IP packet. Explain the structure of IP address. How does an IP packet find its destination?*

5. Käytä Shannonin teoreemaa selittämään keinot, joilla voi lisätä solukkonverkon (esim. WCDMA) radiokapasiteettia.

*Use the Shannon theorem to explain how you can increase the radio capacity of cellular networks (e.g. WCDMA).*